

Diseño de una herramienta de diagnóstico de inclusión de niños con movilidad reducida de miembros inferiores en parques infantiles

DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO DE INCLUSIÓN DE NIÑOS CON MOVILIDAD REDUCIDA DE MIEMBROS INFERIORES EN PARQUES INFANTILES

TATIANA MEJÍA PIEDRAHITA

Ingeniera Biomédica

Trabajo de grado para optar al título de magíster en ingeniería

Asesor:

MARCELA VELÁSQUEZ MONTOYA

Ingeniera de Diseño de Producto – MSc. MBA

MEDELLÍN

UNIVERSIDAD EAFIT

ESCUELA DE INGENIERÍA

2014

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a todas las personas que trabajan día a día por la transformación de las ciudades, para que sean lugares que todos los ciudadanos podamos disfrutar. Que le apuestan a la felicidad y el bienestar de todos.

AGRADECIMIENTOS

Primero quisiera agradecer a todas las personas que me dieron su apoyo, no solo para lograr el resultado de la investigación que se presenta a continuación, sino también durante todo el proceso de la Maestría.

Quiero agradecer especialmente a todas las personas que creyeron en mi proyecto y fueron parte del desarrollo de la investigación: a Marcela Velásquez por su constante apoyo y gran asesoría; Diego Echeverri por su importante aporte desde su experiencia a nivel profesional y de su día a día; a los profesionales de la Secretaría de Infraestructura Física por su gran interés en mi investigación y su disposición; Adriana Villa y Juliana Velásquez, por ser las mejores socias y cómplices de un sueño; a Gustavo Sevilla, Germán Madrid, Juan Pineda, y tantos profesionales más que siempre estuvieron dispuestos a compartir sus conocimientos conmigo. Y finalmente, pero no menos importante a mi familia y amigos.

RESUMEN

En Medellín, cerca de 2.500 niños entre 0 y 9 años de edad tienen algún tipo de discapacidad. En los últimos años se han realizado acciones buscando crear normas que permitan la inclusión de la población con discapacidad en los diferentes contextos de la ciudad, sin embargo aunque se reconoce el derecho a la recreación y al acceso al espacio público, hace falta tener normas oficiales que regulen el diseño de parques infantiles inclusivos.

En esta investigación se analizaron las características de:

- El entorno: políticas, normas y demás factores de Medellín y Colombia que influyen en el diseño de parques infantiles
- El contexto: parques infantiles
- El usuario: niños con movilidad reducida de miembros inferiores
- La actividad: secuencia de acciones que se deben realizar para el uso de parques infantiles
- Los objetos: características que deberían tener los objetos en relación con las capacidades de los usuarios

Al definir todos los factores que facilitan o dificultan el acceso a los parques y el desarrollo de las actividades dentro de este, se logró diseñar una herramienta de diagnóstico de la inclusión de niños con movilidad reducida en los parques infantiles, que permita a los profesionales involucrados en el diseño de áreas de recreación detectar los factores del diseño del parque que deben ser modificados para permitir la inclusión de los niños.

Palabras clave: diseño inclusivo, parque infantil, accesibilidad, discapacidad, herramienta de diagnóstico

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	13
1.1	ANTECEDENTES	14
1.2	JUSTIFICACIÓN	14
1.3	OBJETIVOS Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	16
1.3.1	General	16
1.3.2	Específicos	16
1.3.3	Pregunta de Investigación	17
1.4	ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.5	ESTRUCTURA DE LA TESIS	17
2	MARCO TEÓRICO	19
2.1	DEFINICIÓN DE DISCAPACIDAD	20
2.2	ACCESIBILIDAD	20
2.3	INCLUSIÓN	21
2.4	DISEÑO INCLUSIVO	21
2.5	EL JUEGO Y SUS BENEFICIOS EN EL DESARROLLO DEL NIÑO	22
2.6	PARQUE INFANTIL INCLUSIVO	24
3	ESTADO DEL ARTE	26
3.1	HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN DE PARQUES INFANTILES	27
3.2	MÉTODOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DISEÑO INCLUSIVO	32
4	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	37
4.1	ACTION RESEARCH	38
4.2	Propuesta metodológica	38
4.2.1	Estado del arte	39
4.2.2	Análisis de los factores involucrados en el diseño inclusivo de parques infantiles	39
4.2.3	Diseño y validación de la herramienta de diagnóstico	39
4.3	CICLOS DE LA INVESTIGACIÓN	39
5	ANÁLISIS DE LOS FACTORES INVOLUCRADOS EN EL DISEÑO INCLUSIVO DE PARQUES INFANTILES	43
5.1	ANÁLISIS DEL ENTORNO	45
5.1.1	Factor público	45
5.1.2	Factor cultural	49

5.2	CARACTERIZACIÓN NIÑOS CON MOVILIDAD REDUCIDA EN MIEMBROS INFERIORES	51
5.2.1	Generalidades discapacidad motriz	51
5.2.2	Caracterización del usuario empleando la CIF	53
5.3	CARACTERIZACIÓN DEL CONTEXTO	54
5.3.1	EXPLORACIÓN DE PARQUES INFANTILES DE MEDELLÍN	54
5.3.2	Taxonomía parques infantiles.....	56
5.3.3	Clasificación de los parques infantiles	61
5.4	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.....	65
5.4.1	Llegada al parque (desplazamiento por las rutas del entorno inmediato).....	65
5.4.2	Entrada y desplazamiento dentro del parque	65
5.4.3	Posibilidades de juego dentro del parque	66
5.5	REQUERIMIENTOS DE LOS OBJETOS DE JUEGO	67
6	DISEÑO Y VALIDACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO	69
6.1	DISEÑO PRIMERA VERSIÓN	71
6.2	VALIDACIÓN EN EL ENTORNO Y EL CONTEXTO.....	73
6.3	VALIDACIÓN CON EXPERTOS EN ACCESIBILIDAD	74
6.4	VALIDACIÓN CON NIÑOS CON MOVILIDAD REDUCIDA DE MIEMBROS INFERIORES	81
6.5	VALIDACIÓN CON PROFESIONALES	85
7	CONCLUSIONES.....	92

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. El juego y sus beneficios en el desarrollo de los niños	23
Ilustración 2. Parque infantil tradicional en Medellín.....	24
Ilustración 3. Ejemplo de un parque infantil inclusivo en Pasadena, California. Landscape Structures (Imagen adaptada)	25
Ilustración 4. Conclusiones del Estado del arte	36
Ilustración 5. Ciclos de la investigación de acción (Koshy, 2005)	38
Ilustración 6. Ciclos propuestos para la investigación de acción	42
Ilustración 7. Factores analizados.	45
Ilustración 8. Conclusiones del análisis del entorno	50
Ilustración 9. Clasificación de la discapacidad motriz. (Subsecretaría de educación básica; Dirección general de educación indígena, 2012)	52
Ilustración 10. Visión del conjunto de la CIF (Organización Mundial de la Salud, 2001)	53
Ilustración 11. Conclusiones de la caracterización del usuario.....	54
Ilustración 12. Rutas del entorno inmediato	57
Ilustración 13. Rutas internas del parque.....	58
Ilustración 14. Objetos de juego a nivel del suelo.....	58
Ilustración 15. Objetos de juego elevados.....	59
Ilustración 16. Taxonomía Parques Infantiles.....	61
Ilustración 17. Ejemplo de un Parque Infantil básico en Medellín	61
Ilustración 18. Ejemplo Parque Infantil Intermedio con espacio libre para juego en Medellín	62
Ilustración 19. Ejemplo Parque Infantil Intermedio con espacios para la práctica de deportes en Medellín.....	62
Ilustración 20. Ejemplo de un Parque Infantil Óptimo en Houston, Texas. Landscape Structures	63
Ilustración 21. Conclusiones de la caracterización del contexto	64
Ilustración 22. Conclusiones de la descripción de la actividad	66
Ilustración 23. Conclusiones de los requerimientos de los objetos de juego.....	68
Ilustración 24. Información para el diseño de la herramienta de diagnóstico	70
Ilustración 25. Normas Nacionales e Internacionales de accesibilidad y parques infantiles inclusivos	71
Ilustración 26. Estructura herramienta de diagnóstico de inclusión de parques infantiles Versión1	72
Ilustración 27. Parque infantil del parque lineal de Ciudad del Río, Medellín	73
Ilustración 28. Estructura herramienta de diagnóstico de inclusión de parques infantiles Versión 2	74
Ilustración 29. Entorno inmediato parque infantil del parque lineal de Ciudad del Río, Medellín	75

Ilustración 30. Vado en un cruce peatonal del entorno inmediato del parque infantil del parque lineal de Ciudad del Río.....	76
Ilustración 31. Estructura herramienta de diagnóstico de inclusión de parques infantiles Versión 3	76
<i>Ilustración 32. Ejemplo de tabla con factor de calificación y peso para cada variable ...</i>	<i>80</i>
Ilustración 33. Parque Infantil evaluado con los profesionales.....	85
Ilustración 34. Estructura de la herramienta de diagnóstico versión final	88

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Estructura de la tesis	17
Tabla 2. Descripción general de las herramientas para la evaluación de parques infantiles.....	29
Tabla 3. Áreas y componentes evaluados en las herramientas	31
Tabla 4. Métodos para la evaluación de productos desde un enfoque de diseño inclusivo	32
Tabla 5. Normativas en Colombia referentes a la recreación y la población infantil con discapacidad.....	47
<i>Tabla 6. Normativas en Medellín referentes a la recreación y la población infantil con discapacidad</i>	<i>48</i>
Tabla 7. Análisis de los parques infantiles de las comunas de Aranjuez y El Poblado..	55
Tabla 8. Resumen de las capacidades del usuario relacionadas con las demandas del producto	67
Tabla 9. Ejemplo tabla de evaluación de la versión 1 de la herramienta de diagnóstico	72
Tabla 10. Ejemplo tabla de evaluación de la versión 3 de la herramienta de diagnóstico	78
Tabla 11. Medidas antropométricas niños y niñas entre 5 y 10 años con movilidad reducida de miembros inferiores y sin discapacidad.....	82
Tabla 12. Dimensiones sillas de ruedas de niños y niñas participantes del sondeo antropométrico	84
Tabla 13. Dimensiones bastón canadiense de participante del sondeo antropométrico	84
Tabla 14. Cambios necesarios detectados durante la validación con arquitectos.....	86
Tabla 15. Ejemplo de tabla de evaluación, versión final para usuarios	89

LISTA DE ANEXOS

• Anexo 1: Normas y Políticas en Colombia referentes a la recreación y la población infantil con discapacidad	105
• Anexo 2: Normas y Políticas en Medellín referentes a la recreación y la población infantil con discapacidad	107
• Anexo 3: Caracterización niños con movilidad reducida de miembros inferiores empleando la CIF	108
• Anexo 4: Guía técnica de los requerimientos de cada componente evaluado	113
• Anexo 5: Herramienta de diagnóstico versión 1	124
• Anexo 6: Herramienta de diagnóstico versión 2	130
• Anexo 7: Protocolos de validación.....	134
• Anexo 8: Herramienta de diagnóstico versión 3	140
• Anexo 9: Entrevistas	148
• Anexo 10: Tablas de evaluación de la herramienta de diagnóstico con valores de calificación y pesos	152
• Anexo 11: Encuesta validación con profesionales	163
• Anexo 12: Herramienta de diagnóstico. Formato para usuarios	166

GLOSARIO

- **BORDILLO:** elemento elevado sobre el nivel del plano de circulación, con frente vertical o muy inclinado que puede contener a un empuje lateral (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2005).
- **ELEMENTOS DE JUEGO A NIVEL DEL SUELO:** son objetos de juego que el niño puede alcanzar desde el suelo, ya sea estando frente al objeto o ubicándose sobre un asiento al cual puede subir sin necesidad de usar escaleras o rampas, por ejemplo, un columpio, un balancín, tableros de actividades, etc. (U.S Access Board, 2005).
- **ELEMENTOS DE JUEGO ELEVADOS:** es un elemento de juego que el niño debe usar estando por encima del nivel del suelo sobre una plataforma o parte del objeto de juego, por ejemplo, un puente, un tobogán, etc. Generalmente se accede a estos por escaleras, rampas o mallas para trepar (U.S Access Board, 2005).
- **ITINERARIO:** aceras, senderos, andenes u otro tipo de superficie utilizada para el desplazamiento y circulación de peatones (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2005).
- **OBJETOS DE JUEGO ACCESIBLES:** son objetos de juego diseñados para que puedan ser usados por niños con uno o varios tipos de discapacidad, teniendo en cuenta sus capacidades y limitaciones, y también pueden ser usados por niños sin discapacidad.
- **PENDIENTE LONGITUDINAL:** es la inclinación que tiene un itinerario o una rampa en el mismo sentido de la circulación peatonal
- **PENDIENTE TRANSVERSAL:** es la inclinación que tiene un itinerario o una rampa en el sentido perpendicular de la circulación peatonal
- **RUTA ACCESIBLE:** es una ruta que puede ser usada por personas con y sin discapacidad sin dificultar el desplazamiento, cumpliendo con normas de accesibilidad del medio físico. Se encuentran en el entorno inmediato del parque y dentro de este (Broto, 2009) (U.S Access Board, 2005).
- **VADO:** es un plano inclinado que se encuentra en los cruces peatonales de los itinerarios cuando existe una diferencia de nivel entre el itinerario y la calzada, para facilitar la continuidad en el desplazamiento de personas que usan sillas de ruedas, que llevan coches de bebés, etc. (IBID, 2005) (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2009).

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

El concepto de la discapacidad y la manera como ha sido abordada ha cambiado a lo largo de la historia. Generalmente era vista como una enfermedad y no como una condición humana. Actualmente se ha adoptado una visión diferente de la discapacidad, definiéndola como un término que abarca la condición humana, las limitaciones en las actividades y las restricciones en la participación, que es además influenciada por una interacción negativa entre las personas y los diferentes factores del contexto donde se desenvuelve la persona (World Health Organization, 2011) (Leonardi, Bickenbach, Bedirhan Ustun, Kostanjsek, & Chatterji, 2006).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cerca del 15% de la población mundial (mil millones de personas) tienen algún tipo de discapacidad, de los cuales aproximadamente 95 millones son niños entre 0 y 14 años de edad (World Health Organization, 2011). En Medellín, de acuerdo a la encuesta de discapacidad realizada por la Secretaría de Salud (2010), viven cerca de 45.000 personas con algún tipo de discapacidad, de las cuales alrededor de 2.500 son niños entre 0 y 9 años de edad.

Los grupos de personas que tienen capacidades diferentes a lo que es considerado dentro del estándar de normalidad, como por ejemplo personas con discapacidad, encuentran generalmente dificultades para el uso de espacios físicos y productos por una insuficiente accesibilidad física y/o por la incompatibilidad entre sus capacidades y las demandas del producto (Keates & Clarkson, 2003). Teniendo en cuenta que son poblaciones que tienden a crecer en número, se ha detectado la necesidad de desarrollar métodos de diseño que consideren las características del mayor número posible de personas.

Por ejemplo, al realizar una exploración de las normativas y políticas que rigen el diseño de parques infantiles en Medellín y en Colombia, se puede decir que se tiene un pleno reconocimiento de la recreación como un derecho al cual todos los niños deben tener acceso sin restricción alguna (Ver ANEXO 1 y ANEXO 2). Pero al explorar las guías que se tienen para el diseño de parques infantiles no se encuentran referentes en la ciudad, al menos no oficiales de la Secretaría de Infraestructura Física, ente gubernamental encargado de la gestión de los parques de la ciudad. De lo anterior, se puede concluir que tampoco se cuentan con guías para diseñar áreas recreativas que permitan la inclusión de la población infantil con discapacidad.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Según cita Manfred Max-Neef en su libro Desarrollo a escala humana: "La calidad de vida dependerá de las posibilidades que tengan las personas de satisfacer adecuadamente sus necesidades humanas fundamentales" (1998, p.40), dentro de las

cuales se encuentra el ocio. Para satisfacerlo, por ejemplo, los niños deben tener oportunidades para acceder al juego, crear fantasías y divertirse.

El juego es un modo de interactuar con la realidad propio de la infancia; es una actividad vital en el desarrollo emocional y en el proceso de socialización de todo ser humano, permite el desarrollo de la capacidad de aprendizaje y de la personalidad. Es una fuente de autoafirmación, satisfacción y placer (Jiménez Rodríguez, 2006). Además, es necesario cuando se quiere que el niño llegue a ser un adulto creativo, activo y sano. De hecho, se ha encontrado que el juego está significativamente relacionado con habilidades adultas como la resolución creativa de problemas, el comportamiento, el pensamiento lógico, la capacidad de interacción y el liderazgo (Asociación Española de fabricantes de juguetes; Asociación para la investigación de la industria del juguete; Feria internacional del juguete de Valencia; Fundación crecer jugando, 2000) (Unicef, 2004).

Generalmente se ha concebido la recreación y el juego como un regalo o una recompensa que se ganan los niños por comportarse según les exigen sus padres y no como un derecho que tienen ni como un componente fundamental de su sano desarrollo. Sin embargo existen políticas Nacionales e Internacionales que reconocen el juego como un derecho que tienen todos los niños sin distinción alguna.

En 1995 en Colombia se crea la ley 181 (Ley del Deporte) que reconoce el deporte y la recreación como un derecho social. En el artículo 3 se dictan los objetivos rectores de la ley, dentro de los cuales se busca la ejecución de programas especiales para la recreación de las personas con discapacidad, de la tercera edad y de los sectores sociales más necesitados creando más oportunidades para la práctica del deporte y la recreación. Pero, ¿lo que se pretende es construir una ciudad paralela para las personas con discapacidad al crear programas especiales? o ¿se busca una inclusión social plena donde todos los ciudadanos sin distinción alguna puedan acceder a los mismos espacios de recreación?

En Colombia se reconoce el derecho a la recreación para toda la población sin distinción alguna, pero en ninguna política, ley o norma se dicta que los espacios para dicho fin como los parques infantiles deban tener juegos que permitan que la población infantil con discapacidad pueda jugar en ellos, restringiendo su inclusión desde la política.

Aunque se han desarrollado diferentes herramientas de diagnóstico de inclusión en parques infantiles en otros países, estas no pueden ser usadas en el contexto de los parques de Medellín, porque el diseño de los parques es diferente, y en el país y la ciudad se ha adoptado diferentes normas de accesibilidad al medio físico de acuerdo a la topografía propia. Además estas herramientas no son públicas sino que hacen parte de un portafolio de servicios de empresas de diseño y consultoría en parques infantiles.

Teniendo en cuenta que Medellín está realizando grandes transformaciones para convertirse en una ciudad inclusiva e inteligente, se propone desarrollar una herramienta de diagnóstico que permita evaluar la inclusión en parques infantiles de niños con movilidad reducida de miembros inferiores. En esta se pretende determinar los requerimientos de diseño urbano-arquitectónico y de los objetos de juego, que se deben tener en cuenta para lograr un diseño inclusivo de estos espacios.

Si bien es cierto que sólo se puede hablar de una inclusión plena cuando se tienen en cuenta en el diseño el mayor número posible de personas con diferentes características y capacidades, también es cierto que la discapacidad es heterogénea, por lo tanto se decide comenzar la investigación con movilidad reducida de miembros inferiores, buscando que el método empleado para la definición de variables pueda ser replicado a los demás tipos de discapacidad. Aunque la movilidad reducida de miembros inferiores no es la discapacidad más común, se eligió debido a que los niños y niñas que requieren el uso de ayudas ortopédicas para desplazarse (como sillas de ruedas), requieren que el entorno urbano-arquitectónico sea accesible para que puedan llegar hasta el parque e ingresar en él.

1.3 OBJETIVOS Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

1.3.1 General

Desarrollar una herramienta de diagnóstico de diseño inclusivo que sirva como guía de requerimientos de diseño de parques infantiles inclusivos permitiendo particularmente, la inclusión de niños con movilidad reducida en miembros inferiores.

1.3.2 Específicos

1. Realizar el estudio del estado del arte relacionado con el diseño de parques infantiles y parques infantiles inclusivos a nivel mundial y nacional, teniendo en cuenta aspectos como la normatividad y políticas para la inclusión recreativa e investigaciones realizadas en el tema.
2. Realizar una caracterización de los usuarios objetivo para los parques infantiles, teniendo en cuenta la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) de la OMS.
3. Analizar el diseño de parques infantiles, desde un enfoque de diseño inclusivo, para así definir las variables que deben ser tenidas en cuenta en la herramienta de diagnóstico, en los diferentes objetos de juego, el contexto y la experiencia de niños con movilidad reducida de miembros inferiores.
4. Diseñar la herramienta de diagnóstico de inclusión de parques infantiles teniendo en cuenta los requerimientos de diseño y las características de los usuarios identificados previamente, definiendo métricas y rangos de valor para cada una de las variables.

5. Validar la herramienta de diagnóstico propuesta con expertos en diseño y construcción de parques infantiles para su aplicación a parques existentes o diseños que estén en proceso.

1.3.3 Pregunta de Investigación

- ¿Qué áreas se deben evaluar para diagnosticar la inclusión de niños con movilidad reducida de miembros inferiores en un parque infantil?
- ¿Cuáles son los requerimientos de diseño que deben cumplir el entorno construido y los objetos de juego de un parque infantil para permitir la inclusión de niños con movilidad reducida de miembros inferiores?

1.4 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

En este trabajo se presenta el proceso de diseño de una herramienta de diagnóstico para evaluar la inclusión en parques infantiles, enfocada en niños y niñas con movilidad reducida de miembros inferiores. El resultado final es un instrumento que consta de tres áreas de evaluación: (i) Accesibilidad en el entorno inmediato, (ii) Accesibilidad en el área de juegos y (iii) Objetos del área de juegos; en las cuales se valoran las características dimensionales y cualitativas de diferentes elementos que se encuentran en cada una de las áreas evaluadas.

Al aplicar esta herramienta, los profesionales que intervienen en el proceso de diseño, construcción o interventoría de parques infantiles podrán identificar los aspectos que deben ser mejorados o modificados en parques en proceso de diseño o ya construidos, para permitir la inclusión de niños y niñas con movilidad reducida de miembros inferiores.

1.5 ESTRUCTURA DE LA TESIS

Este reporte está compuesto por 7 capítulos distribuidos así:

Tabla 1. Estructura de la tesis

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO DESARROLLADO
1	Introducción: contextualización de la problemática, planteamiento de los objetivos y alcance del proyecto	-
2	Marco Teórico: definición de algunos términos en los que es esencial tener un consenso en su concepto para enmarcar la investigación y comprender el desarrollo de la misma	-
3	Estado del arte: revisión de las herramientas que se han desarrollado para la evaluación de la inclusión de parques infantiles y de metodologías desarrolladas en la academia para la evaluación del diseño inclusivo de productos.	Objetivo 1
4	Método de investigación: desarrollo de la metodología de investigación aplicada, se especifican los ciclos de investigación planteados para lograr los objetivos	-

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO DESARROLLADO
5	Análisis de los factores involucrados en el diseño inclusivo de parques infantiles: Se realiza un análisis del entorno (Medellín, Colombia), el contexto (parques infantiles), las capacidades del usuario (niños con movilidad reducida de miembros inferiores), y de la secuencia de actividades que se deben realizar para poder jugar en un parque infantil y hacer uso de los objetos (elementos de juego dentro del parque)	Objetivo 2 y 3
6	Diseño y Validación de la herramienta de diagnóstico: desarrollo de la herramienta a partir de la información recopilada en los capítulos anteriores, validándola para que sea coherente con el contexto, las características de niños con movilidad reducida de miembros inferiores y que sea usable para los profesionales que la emplearían	Objetivo 4 y 5
7	Conclusiones: análisis de los resultados y del desarrollo del proyecto, recomendaciones y trabajo futuro	-

2 MARCO TEÓRICO

2.1 DEFINICIÓN DE DISCAPACIDAD

El término discapacidad ha cambiado durante toda la historia de la humanidad, o más bien, la manera como es reconocida. Anteriormente se estigmatizaba a las personas con discapacidad como personas enfermas. Con los años esta mentalidad ha cambiado, convirtiéndose en un término multidimensional que abarca las condiciones de salud, las barreras físicas y sociales (World Health Organization, 2011).

En la CIF se ha adoptado el modelo bio-psico-social, donde se define la discapacidad como el término que engloba las deficiencias, la limitación en las actividades y las restricciones en la participación, que se refiere a la interacción negativa que se presenta entre la persona y los factores ambientales y personales (Organización Mundial de la Salud, 2001). De acuerdo con este modelo, se puede decir que las restricciones en la participación se dan principalmente porque los espacios y productos se diseñan y construyen basados en las capacidades y características de personas que se consideran dentro del estándar normal de funcionalidad. Si se tuvieran en cuenta las capacidades de personas con discapacidad, podrían participar sin barreras en los diferentes contextos sociales.

Es importante que se considere que todos los seres humanos en cualquier momento de sus vidas podrían encontrarse en situación de discapacidad, sea temporal (como cuando, por ejemplo, se fractura una pierna y debe usar muletas) o permanente. Además, no sólo las condiciones de salud excluyen o dificultan el uso de espacios y productos, por ejemplo, una persona que se desplaza con un bebé en un coche, probablemente encontrará dificultades para desplazarse por andenes y subir escaleras.

2.2 ACCESIBILIDAD

De acuerdo a la Ley 361 de 1997: por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación (Congreso de Colombia, 1997); y a la NTC 4143: Accesibilidad de las personas al medio físico (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2009); se entiende por accesibilidad como la condición que permite en cualquier espacio o ambiente, interior o exterior, el fácil y seguro desplazamiento de la población en general, y el uso en forma confiable y segura de los servicios instalados en estos ambientes. Se busca suprimir y evitar toda clase de barreras físicas en el diseño y ejecución de las vías y espacios públicos y del mobiliario urbano.

Los espacios y ambientes deberán adecuarse, diseñarse y construirse de manera que se facilite el acceso y tránsito seguro de la población en general y en especial de las personas con limitación.

En la NTC 4143, se establecen dos niveles diferentes de accesibilidad (ICONTEC, 2009):

- **Nivel adecuado:** es aquel que cumple con todas las condiciones y parámetros dimensionales de accesibilidad aplicables para alcanzar la utilización por todas las personas de forma segura, equitativa y de manera autónoma y confortable.
- **Nivel básico:** es aquel que cumple con las condiciones y parámetros dimensionales de accesibilidad mínimos aplicables para alcanzar la utilización por todas las personas de forma segura y con la mayor autonomía posible.

2.3 INCLUSIÓN

Según la UNESCO el término inclusión se define como: “una filosofía construida sobre la creencia de que todas las personas son iguales y deben ser respetadas y valoradas. Es una serie permanente de procesos en los cuales niños y adultos con dificultades tienen la oportunidad de participar plenamente en todas las actividades que se ofrecen a todas las personas”. (Baña, 2011)

La inclusión hace parte de la calidad de vida, cuando las personas se sienten parte de una sociedad y pueden participar sin barreras, se fomenta su desarrollo personal, el bienestar emocional y físico, tiene la posibilidad de tomar decisiones y desarrollar su autodeterminación (Baña, 2011). Este término hace referencia, entre otros, a que las personas con discapacidad se conviertan en parte de la sociedad y puedan ejercer plenamente sus derechos como ciudadanos.

El Congreso Colombiano en la Ley estatutaria 1618 de 2013 define la inclusión social como: “Un proceso que asegura que todas las personas tengan las mismas oportunidades, y la posibilidad real y efectiva de acceder, participar, relacionarse y disfrutar de un bien, servicio o ambiente, junto con los demás ciudadanos, sin ninguna limitación o restricción por motivo de discapacidad, mediante acciones concretas que ayuden a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad.”

Es importante resaltar el acceso, la participación, las oportunidades de relacionarse y el disfrute como características importantes para determinar un proceso de inclusión efectivo de las personas con discapacidad en los diferentes contextos sociales.

2.4 DISEÑO INCLUSIVO

Se han usado diferentes términos para el diseño de productos teniendo en cuenta a las personas con discapacidad, como diseño para todos, diseño universal, diseño inclusivo, entre otros. Aunque todos tienen orígenes en diferentes países, apuntan a un mismo objetivo, que es promover el diseño de productos y espacios que tomen en cuenta las capacidades de las personas con discapacidad para que también puedan hacer uso de

los mismos. Para este reporte se tomará como referencia el término de diseño inclusivo.

El objetivo del diseño inclusivo es desarrollar productos que puedan ser usados por el mayor número posible de personas independiente de su edad y capacidades, sin necesidad de realizar adaptaciones o el uso de ayudas técnicas. Lo que se busca, no es centrarse en el desarrollo de productos para una discapacidad específica, sino facilitar la inclusión social al diseñar productos y espacios a partir de la identificación de las capacidades funcionales de las personas que se desean incluir (es decir, desde lo que pueden hacer), además del grupo típico poblacional (Keates & Clarkson, 2003) (Cardoso, 2005).

Los diferentes métodos se pueden clasificar en analíticos y empíricos, los analíticos están basados en la inspección y análisis de las características de los productos y los empíricos se encargan de evaluar el desempeño de los usuarios y los productos en el escenario actual. (Cardoso, 2005)

Para el desarrollo de productos dentro de este método, se deben plantear cuatro preguntas claves, que se intentan responder en un proceso iterativo de exploración, creación, evaluación y gestión (University of Cambridge):

- ¿Cuáles son las necesidades?
- ¿Cómo se pueden satisfacer las necesidades?
- ¿Qué tan bien se están satisfaciendo las necesidades?
- ¿Cuál es el siguiente paso?

Dentro de cada uno de los ciclos se pueden emplear diferentes herramientas del diseño, ampliamente conocidas, para la identificación de necesidades, caracterización de los usuarios, las actividades y la interacción entre el usuario y el producto.

2.5 EL JUEGO Y SUS BENEFICIOS EN EL DESARROLLO DEL NIÑO

El juego es un medio de expresión y de maduración en el plano físico, cognitivo, psicológico y social. Todo juego se desarrolla dentro de un marco psicológico que le da sentido y evoluciona con la edad reflejando en cada momento el modo en que el niño concibe el mundo y las relaciones que tiene con él (Jiménez Rodríguez, 2006) (Asociación Española de fabricantes de juguetes, 2000) (UNICEF, 2004).

El juego le permite al niño ejercitar las habilidades de coordinación motriz, lenguaje, razonamiento, conductas sociales y para afrontar problemas emocionales difíciles (Broto, 2009). Han sido ampliamente estudiadas las contribuciones del juego en los procesos formativos de los niños, incluso llegando a considerarse que el juego debe ser la principal actividad en los mismos, ya que en las diferentes edades la estructura

interior va creciendo mediante el juego y la personalidad es modelada por el hecho de jugar (Broto, 2009) (UNICEF, 2004).

Del juego puede decirse que: permite desarrollar la propia capacidad física y mental, es una fuente de autoafirmación, satisfacción y placer, es una preparación para la vida adulta, y es un elemento fundamental en el desarrollo de la personalidad (Gleave, 2009). Más aún, el juego exterior tiene una mayor importancia al permitir la adquisición de habilidades para la vida, al mejorar el desarrollo emocional y académico del niño, tiene beneficios en la salud, permite que el niño explore su vecindario, aprenda las reglas sociales y descubra diferentes texturas y elementos del mundo que le rodea (Clements, 2004) (Ginsburg, 2006).

En la Ilustración 1 se presentan algunos de los aportes del juego en el sano desarrollo de los niños y las niñas.



Ilustración 1. El juego y sus beneficios en el desarrollo de los niños

2.6 PARQUE INFANTIL INCLUSIVO

En Colombia no se tienen regulaciones públicas y oficiales para parques infantiles, por lo tanto no se cuenta con una definición desde las normativas de lo que es un parque infantil. Para efectos del presente trabajo se define un parque infantil como el espacio abierto destinado para la recreación de los niños de los 2 años en adelante, que cuenta con diferentes objetos y elementos con los cuales los niños interactúan para su diversión. Son lugares de acceso libre, ubicados generalmente en áreas residenciales de la ciudad. En la Ilustración 2 se presenta una imagen de un parque infantil tradicional de la ciudad de Medellín.



Ilustración 2. Parque infantil tradicional en Medellín

En Medellín los parques infantiles cuentan en su mayoría con el mismo tipo de elementos y su diseño no está regulado por ninguna norma o estándar oficial. En esta investigación además de consultar las normas internacionales para el diseño y construcción de parques, se buscaron los requerimientos necesarios para construir un parque infantil inclusivo, el cual se entiende como un lugar al cual los niños con discapacidad pueden acceder y tienen la posibilidad de usar algunos de los objetos de juego, participando activamente de las actividades que dentro de él se logran desarrollar (U.S Access Board, 2005). En la Ilustración 3 se muestra el ejemplo de un parque infantil inclusivo construido por Landscape Structures en Pasadena, California.



Ilustración 3. Ejemplo de un parque infantil inclusivo en Pasadena, California. Landscape Structures (Imagen adaptada)

El parque que se muestra en esta imagen cumple con criterios de inclusión, pues permite el desplazamiento dentro del parque a niños que usan ayudas ortopédicas para el desplazamiento, y se tienen juegos que son accesibles para niños con discapacidad física al encontrarse a nivel del suelo a una altura adecuada para interactuar con este, o los que se encuentran elevados cuentan con rampas para llegar hasta ellos. Se tienen diferentes oportunidades de juego para los niños con discapacidad en los cuales, además, pueden interactuar con otros niños con y sin discapacidad.

Para lograr el diseño de un parque infantil inclusivo, se puede aplicar al proceso de diseño, métodos de diseño inclusivo, que como se expuso anteriormente busca diseñar productos que puedan ser usados por la mayor cantidad de personas posibles, teniendo en cuenta las características de personas con discapacidad.

3 ESTADO DEL ARTE

En este capítulo se expone el estado actual de herramientas desarrolladas para la evaluación de la inclusión de parques infantiles, normas y estándares para el diseño de los mismos, y evaluaciones realizadas a productos para determinar si pueden ser usados por personas con discapacidad, como punto de partida para la investigación realizada para el diseño de una herramienta de diagnóstico de inclusión en parques infantiles.

Para tal propósito se investigaron a nivel internacional (especialmente enfocado en países como Estados Unidos, España, Inglaterra y Holanda) normas y estándares aplicados al diseño de parques regulares y parques inclusivos; empresas que realizan diagnósticos de inclusión de parques, y/o que prestan asesorías para el diseño y construcción de áreas de recreación.

3.1 HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN DE PARQUES INFANTILES

A nivel mundial, en países como Holanda, Inglaterra, Estado Unidos y España, existen empresas y entidades gubernamentales que han desarrollado herramientas para la evaluación de la inclusión de niños con discapacidad en parques infantiles. En estos países se han preocupado por las posibilidades de acceso que tienen los niños a los espacios de recreación, al reconocer el importante papel que tiene el juego para el sano desarrollo del niño (Asociación Española de fabricantes de juguetes, 2000) (Commission for Architecture and the Built Environment, 2003).

En general en las herramientas consultadas la evaluación la puede realizar cualquier persona de la comunidad interesada en reportar un parque infantil que cumple o no con los criterios para ser considerado inclusivo, esto con el fin de identificar los lugares que deben ser adecuados para que permitan la inclusión de niños con discapacidad. Safeplay (Sánchez Reche, González Carricondo, González Martos, Pernías Peco, & Alemañ Baeza, 2011) es diferente por tratarse de una herramienta enmarcada en una investigación por lo que las personas que la aplicaron fueron los investigadores.

La mayoría de las empresas publican en sus páginas web unos formatos sencillos con preguntas claves para que la comunidad realice el diagnóstico y reporte los resultados a las empresas. Estas a su vez contactan al ente encargado de la gestión de los parques para comunicarles el reporte dado por la comunidad y ofrecer un servicio de diagnóstico completo y entregar los resultados con sugerencias de modificaciones para la infraestructura del parque que permita el acceso y en el diseño de los objetos de juego para que puedan ser usados por niños con discapacidad. Las empresas no tienen en sus páginas web publicada la herramienta de diagnóstico, sólo las áreas que evalúan sin dar las especificaciones.

De Safeplay es importante resaltar algunos de los resultados, por ejemplo, la poca existencia de antecedentes de estudios en el estado de las áreas de juego desde la

seguridad y la accesibilidad; la falta de sensibilización que tienen las entidades encargadas de la gestión de los parques por la inclusión de todos los niños en el juego; y por último, el desconocimiento de las normativas que regulan el diseño de las áreas de juego y la poca gestión en la planificación de los parques, lo que conlleva a tener parques infantiles que no cumplen a cabalidad con las normas de seguridad y que no tienen en cuenta las especificaciones de accesibilidad arquitectónicas (Sánchez Reche et al., 2011).

En la Tabla 2 se encuentra una síntesis de las características generales de las herramientas consultadas: quién la realiza, cómo se realiza, resultados presentados, etc. En general, las variables se evalúan de manera cualitativa pues están diseñadas para que cualquier persona pueda realizar una evaluación visual de aspectos generales de los parques. Safeplay cuenta con variables técnicas pues la evaluación fue realizada por profesionales.

Todas las herramientas de diagnóstico dan como resultado si un parque cumple o no con normas de seguridad y accesibilidad, pero no son propositivas al no presentar los requerimientos técnicos ni elementos de acción para adecuar los parques, estos son realizados posteriormente por expertos.

Para el contexto Colombiano es fundamental que la herramienta sea propositiva y cuente con las especificaciones técnicas de accesibilidad y seguridad de los diferentes elementos que componen el área de juegos, puesto que no se cuenta con una norma oficial que regule el diseño de los parques. Por lo tanto, en esta investigación se decide diseñar la herramienta dirigida a los profesionales que intervienen en el diseño de parques infantiles.

Tabla 2. Descripción general de las herramientas para la evaluación de parques infantiles

	País	Empresa	Objetivo de la evaluación	Quién realiza la evaluación	Cómo realiza la evaluación	Tipo de variables	Resultado de la evaluación
1. Speeluinbende observation 3. Spaceshaper 4. Safeplay	Holanda	Fundación Holandesa para niños con discapacidad (NSGK), Unión Holandesa de Organizaciones de parques (NUSO) y Panton (2011)	Determinar si un parque infantil permite la inclusión de niños con diferentes tipos de discapacidad	Niños y niñas con y sin discapacidad, padres de familia y un líder de la empresa (Pandilla), o cualquier persona interesada	Se realiza una visita al parque por la Pandilla o la persona interesada. Se evalúa la accesibilidad del entorno arquitectónico y los niños definen los juegos en los cuales pueden jugar	Son preguntas con respuesta Si o No, para responderlas en algunos casos se deben realizar medidas. Variables cualitativas	Cuando lo realiza una persona el objetivo es reportar en la página web de Speeluinbende el parque. Cuando lo realiza la Pandilla, se construye el resultado y un experto da las recomendaciones para las modificaciones
	EEUU	Capital Area Interagency Coordinating Council's (CAICC) Inclusion Committee (2001)	Determinar si las diferentes partes de un parque infantil son accesibles y usables para niños con diferentes tipos de discapacidad	Cualquier persona interesada	Se califica el cumplimiento de las características de diferentes áreas de los parques infantiles y los objetos de juego, para determinar si es inclusivo	Preguntas con respuesta Si o No cumple. Se evalúa si el componente de juego es accesible y usable para niños con discapacidad	La lista de chequeo es enviada a la CAICC para reportar los resultados de la evaluación del parque, allí contactan al encargado del parque para dar recomendaciones para adecuarlo
	Inglaterra	Comission for Architecture and the Built Environment (2003)	Conocer la percepción de los profesionales involucrados en el diseño/rediseño del parque y de las personas que lo usarán, para determinar los intereses de la comunidad beneficiada	Cualquier persona de la comunidad o un profesional	Las personas diligencian el cuestionario, se suben los resultados en la página de CABE, se realiza una sesión grupal con las personas que deseen participar para discutir los resultados	Lista de chequeo de las características que deben cumplir las diferentes áreas del parque y los objetos de juego	Los resultados se presentan en forma de diagrama de araña donde se sitúan las 8 áreas evaluadas, entre más positivo sea el resultado más alejado del centro se sitúa la calificación de cada área
	España	Instituto Tecnológico de producto Infantil y Ocio (AIJU) (Sánchez Reche, González Carricondo, González Martos, Pernías Peco, & Alemañ Baeza, 2011)	Analizar y dar una visión de las áreas de juego de España, valorando y mejorando los aspectos que puedan resultar peligrosos en los parques infantiles, así como la accesibilidad al área y a los objetos de juego	La herramienta hace parte de una investigación realizada para determinar el estado de los parques infantiles, por lo tanto fue aplicada por los investigadores del proyecto	Se diligencian unas listas de chequeo con información de las normas que deben cumplir las áreas de juego, se realizaron encuestas a las administraciones públicas para saber el proceso empleado para la gestión y planificación de las áreas de juego	Listas de chequeo con variables cuantitativas y cualitativas	Cumplimiento o no de las normas de seguridad y accesibilidad de las áreas de juego en diferentes locaciones de España

En la Tabla 3 se encuentran las áreas evaluadas en cada una de las herramientas. Para el diseño de una herramienta de diagnóstico se evidencia la importancia de evaluar la accesibilidad de los itinerarios dentro del parque, pues es un ítem evaluado en todas las herramientas, es necesario asegurar la accesibilidad para que un parque pueda ser considerado inclusivo. También es esencial evaluar los objetos de juego que se encuentran, para determinar si pueden ser usados o no por niños con diferentes tipos de discapacidad, en unas se evalúan todos los objetos de juego incluyendo toboganes y columpios, pero en otras sólo se evalúan tableros de actividades de estimulación sensorial, pues son objetos que son diseñados con la intención que puedan ser usados por niños con y sin discapacidad.

De las áreas y componentes evaluados en las herramientas de diagnóstico se puede concluir que es importante incluir, en la herramienta de diagnóstico que se va a diseñar en esta investigación, si los objetos de juego cumplen con características como:

- Facilidades de acceso para niños que usan sillas de ruedas u otras ayudas ortopédicas para el desplazamiento
- Las cajas de arena se encuentran por encima del nivel del suelo, es decir, como en mesas y permiten la aproximación de niños con sillas de ruedas
- Todos los elementos dentro del parque, incluyendo bancas y mesas, se encuentran a diferentes alturas
- Los objetos promueven la interacción entre niños con y sin discapacidad
- Existe un equilibrio entre los objetos de juego que pueden o no usar los niños con discapacidad
- Se tienen áreas cerca a los objetos que permiten el giro de las sillas de ruedas
- Los objetos de juego pueden ser usados por todos sin poner etiquetas que son especialmente para niños con discapacidad
- Se cuenta con diferentes oportunidades de juego para todos los niños

De las herramientas de diagnóstico consultadas es importante resaltar que en ninguna se da un grado de inclusión tanto de un parque como de productos evaluados, lo que se determina al aplicarlas es si es inclusivo o no para una determinada población con una o varias discapacidades, estas se definen de acuerdo a cada estudio.

Tabla 3. Áreas y componentes evaluados en las herramientas

	COMPONENTE EVALUADO	HERRAMIENTA			
		1	2	3	4
ACCESIBILIDAD	Acceso al parque	X	X	X	X
	Ruta central	X	X	X	X
	Elementos para la accesibilidad	X	X	X	X
	Senderos/superficies	X	X	X	X
	Objetos de juego elevados				X
	Objetos de juego a nivel del suelo				X
	Asientos y mesas	X	X		X
	Espacio para sillas de ruedas				X
	Espacio para maniobrar sillas de ruedas				X
	Ruta accesible			X	X
	Edificio	X			
	Baños	X	X		
	Tiendas	X			
	Barreras protectoras	X		X	X
	Tobogán	X	X		X
ELEMENTOS DE JUEGO	Columpios	X	X		X
	Balancín	X			X
	Objetos para ascender	X			X
	Arena y agua	X			X
	Tableros de actividades		X	X	X
	Elementos sensoriales				X
	Cajas de arena		X		
	Senderos para bicicletas y triciclos		X	X	
	Zonas diferenciadas según la edad		X	X	
	Diferentes tipos de experiencias				X
	Equipos para escalar		X		X
	Juegos	X		X	X
OTRAS ESPECIFICACIONES	Empleados	X			
	Sitio web	X			
	Ubicación/Paisaje		X		
	Otras personas			X	
	Mantenimiento			X	X

3.2 MÉTODOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DISEÑO INCLUSIVO

A nivel académico se han realizado investigaciones para establecer métodos para aplicar los conceptos del diseño inclusivo en el desarrollo de productos, además se han creado herramientas y métodos para evaluar si el diseño de un producto permite la inclusión de personas con una discapacidad determinada.

En la Tabla 4 se describen los métodos consultados, donde se puede observar que para diseñar productos para permitir la inclusión de personas con discapacidad, es importante hacer una caracterización de los usuarios objetivo, las demandas de los productos y las características del contexto, para asegurar que en el diseño del producto exista una correspondencia entre las capacidades de los usuarios y las acciones que se deben realizar en la interacción y uso del producto.

Tabla 4. Métodos para la evaluación de productos desde un enfoque de diseño inclusivo

MÉTODO	User trials and Exclusion calculations Goodman-Deane, Ward, Hosking & Clarkson, 2013	User activity - Product function association Sangelkar, Cowen & McAdams, 2011 Sangelkar & McAdams, 2010	The inclusive design cube & the five level approach Keates, Clarkson, Harrison & Robinson 2000	Countering design exclusion through inclusive design Keates & Clarkson, 2003
ANÁLISIS DEL USUARIO	Pruebas de usuarios con el producto para identificar actividades que no pueden realizar o se les dificulta. Identificar capacidades de los usuarios objetivo a nivel: visual, auditivo, pensamiento, destreza y alcance, y movilidad empleando la CIF	Identificar las actividades o funciones que debe realizar el usuario en la interacción con el producto empleando la CIF	Definir las capacidades del usuario objetivo a nivel sensorial (visión y audición), cognitivo y motriz	Identificar las capacidades del usuario en 7 categorías: visión, audición, comunicación, funciones intelectuales, movilidad, flexibilidad y alcance, y destreza
ANÁLISIS DEL PRODUCTO	Identificar las demandas del producto en cada actividad realizada para su uso. Los usuarios calificaban después de las pruebas Los productos a nivel de: demanda mental, demanda física, demanda de tiempo, desempeño percibido, esfuerzo y frustración.	Identificar funciones y subfunciones de los productos a través de diagramas de análisis funcional. Comparar las diferencias paramétricas, funcionales y morfológicas entre productos típicos y con enfoque de diseño universal para identificar los cambios en los productos que los hacen más accesibles	Describir los objetivos y funciones del producto. Identificar las demandas del producto a nivel perceptivo (tipo de información que recibe el usuario), cognitivo (entendimiento del producto) y físico (esfuerzos y acciones que debe realizar el usuario para interactuar y controlar el producto)	Analizar las demandas del producto en cada una de las 7 categorías de capacidades
ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD	Describir el paso a paso del uso del producto y análisis cualitativo de los riesgos realizado por un experto, para determinar las actividades que debían ser analizadas. Observar durante las pruebas de usuario los errores durante el uso y el comportamiento de los usuarios.	Describir la secuencia de actividades. Con el diagrama de acción-función se pueden identificar fácilmente las funciones del producto en las cuáles está directamente involucrado el usuario	Analizar la correspondencia entre la funcionalidad del producto y las capacidades del usuario para alcanzar los objetivos definidos, con el empleo del cubo de diseño inclusivo se puede evaluar la población que puede usar el producto teniendo en cuenta las demandas del producto	Identificar la secuencia de actividades que debe realizar un usuario en la interacción con el producto

MÉTODO	User trials and Exclusion calculations Goodman-Deane, Ward, Hosking & Clarkson, 2013	User activity - Product function association Sangelkar, Cowen & McAdams, 2011 Sangelkar & McAdams, 2010	The inclusive design cube & the five level approach Keates, Clarkson, Harrison & Robinson 2000	Countering design exclusion through inclusive design Keates & Clarkson, 2003
ANÁLISIS DEL CONTEXTO	Observar interacción usuario - producto en el contexto definido. Determinar número de personas excluidas por el diseño al comparar las capacidades de los usuarios y las demandas del producto	Analizar la interacción usuario - producto, uniendo las actividades que de realizar el usuario y las funciones del producto en un diagrama de acción-función	Describir el contexto de uso del producto para determinar requerimientos que deben ser tenidos en cuenta en el diseño para alcanzar el objetivo del producto	Describir las características del lugar donde se lleva a cabo la interacción usuario-producto
PROCEDIMIENTO	Un facilitador guía las pruebas de usuario con un guion para asegurar consistencia en las pruebas. Dos observadores toman nota de las pruebas. Se entregan los productos a los usuarios en una caja blanca con las instrucciones de uso, después se diligencia una encuesta para calificar el producto y definir cuál era para ellos el preferido y por qué, cuál era más fácil y cuál más difícil de usar	Tomar pares de productos típicos y con diseño universal. Realizar los diagramas de acción-función para cada par de productos y comparar los cambios funcionales, morfológicos y paramétricos que hacen los productos con diseño universal más accesibles respecto a los típicos. Se identifican las características recurrentes para convertirlas en guías de diseño universal de productos	Especificar los objetivos del producto y usuario objetivo. Definir las demandas de percepción, cognitivas y físicas del producto, y evaluarlas con el cubo de diseño inclusivo para identificar número de personas excluidas, repetir este paso hasta encontrar un diseño que incluya al usuario objetivo. Por último validar el producto con usuarios.	Describir el contexto de uso, la secuencia de acciones, las capacidades del usuario y las demandas del producto. Comparar las demandas con las capacidades del usuario para calcular el porcentaje de personas excluidas y se representa en el cubo de diseño inclusivo. Para determinar acciones de rediseño se recomienda comenzar por el eje sensorial, luego el cognitivo y por último el motriz.
VENTAJAS	Identificar fácilmente problemas de usabilidad; Definir si un producto es fácil o difícil de usar desde el punto de vista de los usuarios; Identificar demandas mentales y físicas de los productos	Al usar la CIF que es un estándar internacional, la caracterización del usuario puede ser replicada en otros estudios. Los diagramas de acción-función facilitan el diseño con un enfoque en la interacción entre el usuario y el producto	El cubo de diseño inclusivo permite evaluar de forma iterativa el diseño de los productos para determinar las personas excluidas de acuerdo a las demandas del producto, permitiendo identificar las características del producto que deben ser modificadas de acuerdo al usuario objetivo.	Ayudar a los diseñadores a identificar fácilmente las características de un producto que generan exclusión desde el diseño
LIMITACIONES	Se deben usar en conjunto los dos métodos para poder evaluar el producto desde las demandas físicas y mentales, cada uno por separado no dan un resultado completo de la evaluación de usabilidad de un producto desde un enfoque de diseño inclusivo	Se necesitan más datos ergonómicos de los miembros, articulaciones y movimientos involucrados en el desarrollo de la actividad.	Es difícil calcular el número de personas excluidas por el diseño de un producto cuando no se cuentan con datos confiables del censo de la población y sus características	Al igual que el método anterior es difícil obtener el número de personas excluidas
RESULTADOS	Errores en el uso; Actividades difíciles de realizar; Número de personas excluidas por el diseño al comparar las demandas del producto y las capacidades de los usuarios; Problemas de usabilidad; Dificultades cognitivas para el entendimiento del producto	Determinar reglas generales de Diseño Universal para crear una base de datos relacionando discapacidades con funciones del producto y actividades de los usuarios, al identificar características recurrentes en los productos con diseño universal	Identificar actividades y requerimientos que debe cumplir el diseño de los productos para permitir la interacción entre el usuario objetivo y el producto, dar direcciones para el rediseño de productos que se busca puedan ser usados por un mayor número de personas	Contrarrestar la exclusión por el diseño empleando herramientas para establecer requerimientos del producto desde un punto de vista de las capacidades del usuario, identificando las características del producto que deben ser modificadas

Estos métodos han sido probados con productos de consumo. Aunque no han sido usados específicamente para evaluar objetos de juego de parques infantiles, sirven como referente al demostrar que para definir si un producto puede ser usado por un usuario con una discapacidad específica es necesario definir las capacidades y

actividades de la persona utilizando la CIF como un estándar internacional que usa un lenguaje común para la caracterización de las personas (Goodman-Deane et al., 2013) (Sangelkar & McAdams, 2010) (Sangelkar et al., 2011). Se debe complementar el estudio con una evaluación de la accesibilidad arquitectónica del parque y sus alrededores, para asegurar que los niños con discapacidad pueden llegar e ingresar al parque y además participar en el juego al poder usar algunos de los objetos de juego que se encuentran en el parque.

De los métodos de diseño consultados se puede resaltar la importancia que todos dan al usuario final del producto. Para asegurar que personas con cierto tipo de discapacidad pueden interactuar con los productos, sus demandas deben corresponder con las capacidades sensoriales, físicas y mentales de los usuarios, para manipularlo sin que implique grandes esfuerzos, frustración ni adaptaciones especiales. Una estrategia para lograr el diseño/rediseño inclusivo de productos es evaluar de manera iterativa el diseño para determinar las personas que estarían excluidas por las demandas del producto, rediseñando las características que están actuando como barreras para que los usuarios objetivo puedan utilizar el producto y así sucesivamente hasta llegar al diseño óptimo (Keates & Clarkson, 2003).

En Colombia, al no contar con datos actualizados y confiables del número de personas con cierto tipo de discapacidad, resultaría imposible calcular un número exacto de personas que estarían excluidas del uso de los productos evaluados, pero si es posible definir de acuerdo a las demandas, el perfil de los usuarios, con ciertas capacidades y limitaciones en las actividades, que no podrían usarlo.

En todos los métodos se requiere el análisis de las demandas de los productos para relacionarlas con el usuario, para lo cual el análisis funcional de productos ha sido aceptado y reconocido como un método con alta repetitividad para representar las funciones de los productos (Sangelkar & McAdams, 2010) (Sangelkar et al., 2011). Además, al relacionar las funciones con las actividades que debe realizar la persona, es posible determinar aquellas características en las cuales se deben centrar los esfuerzos para que sean inclusivos. Si analizamos productos que son conocidos como inclusivos para personas con cierto tipo de discapacidad, se puede determinar cuáles son las características, funciones o partes, que los hacen accesibles para tenerlas en cuenta en etapas tempranas del diseño o para evaluar si un producto determinado cumple con esas características, o si deben ser añadidas o suprimidas (Sangelkar & McAdams, 2010) (Sangelkar et al., 2011). Por ejemplo, para una persona con discapacidad motriz que use silla de ruedas, es importante la configuración del producto y la posición de las partes con las que interactúa el usuario para asegurar que permiten su alcance, y desde el contexto de uso, se debe cerciorar que las dimensiones alrededor de los objetos permitan el acceso y giro de la silla de ruedas (Sangelkar et al., 2011).

Al aplicar los métodos estructurados para el diseño o rediseño de productos con un enfoque inclusivo, evaluando la interacción entre el usuario y el producto a nivel perceptivo, cognitivo y motriz, las decisiones de diseño que son tomadas, a veces de manera arbitraria y generan mayor exclusión en el uso de un producto, tendrán un fundamento desde las capacidades del usuario (Keates & Clarkson, 2003).

A partir del análisis de la Tabla 4, se puede concluir que para evaluar si un producto cumple con criterios de diseño inclusivo y permite la inclusión de niños con discapacidad, se debe:

- Realizar la caracterización del usuario empleando la CIF como estándar
- Identificar las demandas del producto, las cuales debe corresponder a las capacidades de los usuarios
- Analizar la secuencia de actividades que se deben realizar para usar el producto
- Analizar las características del contexto donde se lleva a cabo la actividad

Lo anterior con el fin de definir los requerimientos que debe cumplir el diseño del parque infantil para permitir la inclusión de niños con movilidad reducida, y traducirlos en variables de evaluación en la herramienta de diagnóstico.

En la

Ilustración 4 se encuentran las principales conclusiones y aportes de este capítulo para el diseño de la herramienta de diagnóstico.

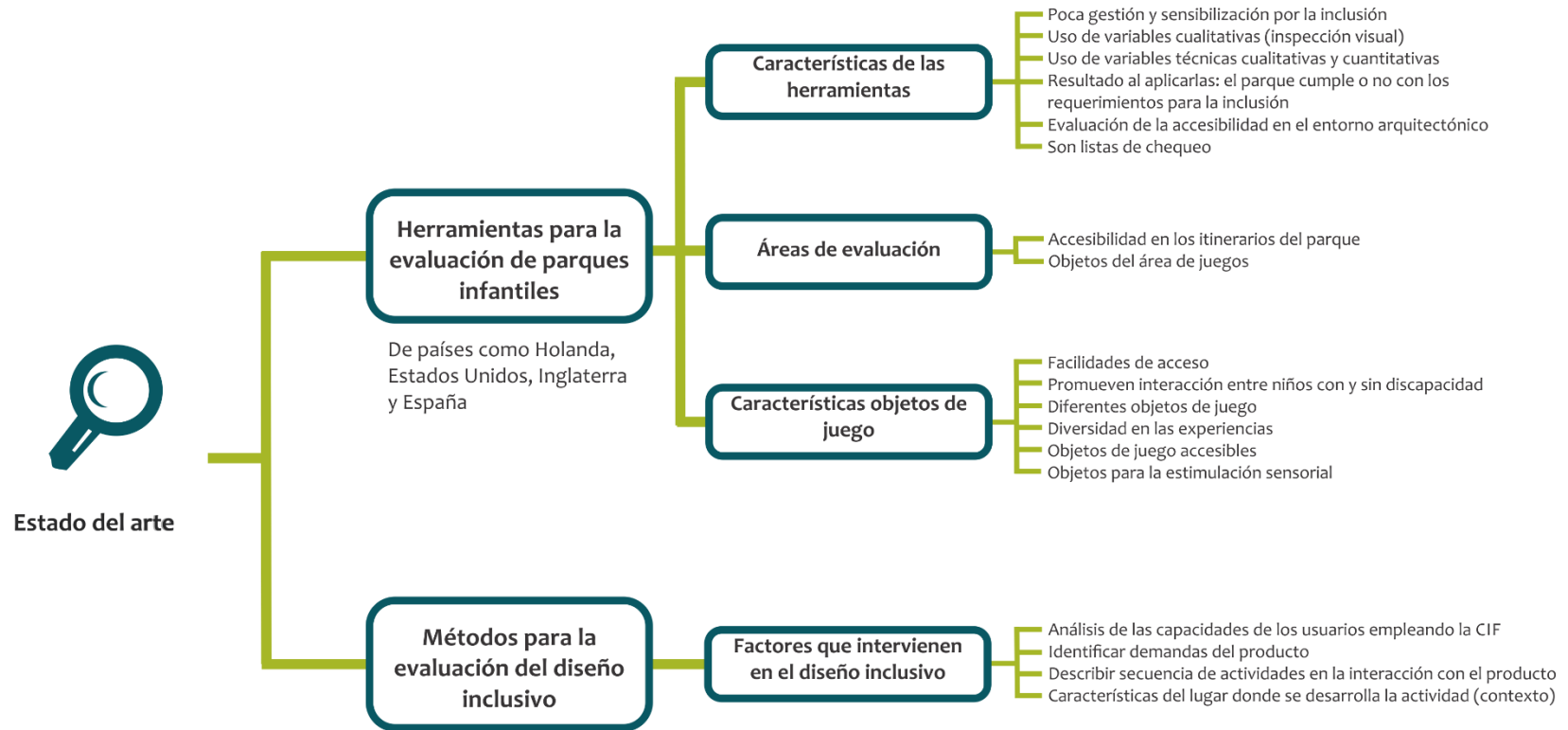


Ilustración 4. Conclusiones del Estado del arte

4 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

4.1 ACTION RESEARCH

Como método de investigación fue empleado el *action research*, uno de los más usadas en áreas sociales y humanas. El *action research* busca crear nuevo conocimiento que pueda ser aplicado a la vida real. Esta construcción se realiza a través de un proceso cíclico de planear, actuar, observar y reflexionar, como se muestra en la siguiente ilustración (Reason & Bradbury, 2001) (Koshy, 2005):

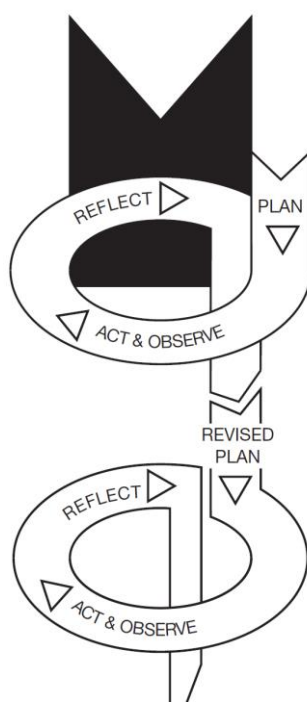


Ilustración 5. Ciclos de la investigación de acción (Koshy, 2005)

Es un proceso continuo donde el investigador aprende a través de la experiencia, y al depender cada ciclo de los resultados del anterior es un método flexible que se va adaptando a los aprendizajes obtenidos.

Este método fue aplicado para el desarrollo de este proyecto, debido a que es una investigación aplicada a la vida cotidiana, que debe usar un proceso que pueda ser adaptado a medida que se van obteniendo resultados.

4.2 Propuesta metodológica

Teniendo en cuenta que el *action research* busca el aprendizaje y la construcción del conocimiento a través de la acción, se plantearon tres pasos: Estado del arte, Análisis de los factores involucrados en el diseño inclusivo de parques infantiles, Diseño y Validación de la herramienta; para determinar los factores de exclusión de niños con movilidad reducida de miembros inferiores que se presentan actualmente en los

parques infantiles, y a partir de estos y de las normas consultadas, diseñar la herramienta de diagnóstico de parques. A continuación se da una breve explicación de cada uno de los pasos, pero estos son profundizados en los diferentes capítulos del trabajo de grado.

4.2.1 Estado del arte (Capítulo 3)

En esta etapa se investigaron las herramientas existentes para la evaluación de la inclusión en parques infantiles; las investigaciones realizadas desde la academia para determinar si un producto es inclusivo; y la normatividad aplicada para el diseño y construcción de parques infantiles. A partir de esta consulta, se comienzan a construir las variables y requerimientos de diseño que deben ser tenidos en cuenta para el diseño de parques infantiles inclusivos para niños con movilidad reducida de miembros inferiores.

4.2.2 Análisis de los factores involucrados en el diseño inclusivo de parques infantiles (Capítulo 5)

Se identificaron los factores del contexto, el entorno, el usuario, la actividad y los objetos, que dificultan la inclusión de niños con movilidad reducida de miembros inferiores en los parques, para traducirlos en requerimientos de diseño que deben cumplir el entorno inmediato y el parque para permitir el acceso y la participación de niños con la discapacidad definida.

4.2.3 Diseño y validación de la herramienta de diagnóstico (Capítulo 6)

Los factores de exclusión identificados en el punto anterior son traducidos en variables de evaluación para la herramienta de diagnóstico, ya que conforman los puntos críticos para la inclusión de los niños en los parques y en las actividades que se realizan dentro de éstos. Además se incluyen las normas consultadas en el estado del arte, que se consideran relevantes para realizar el diagnóstico de los parques.

Es importante realizar una validación de las variables y los requerimientos encontrados, para refinar la herramienta de diagnóstico, en el entorno y el contexto, con niños con discapacidad, y con profesionales y expertos en evaluación de accesibilidad arquitectónica y en diseño y construcción de parques infantiles, para realizar los cambios que se consideren pertinentes a las variables y requerimientos.

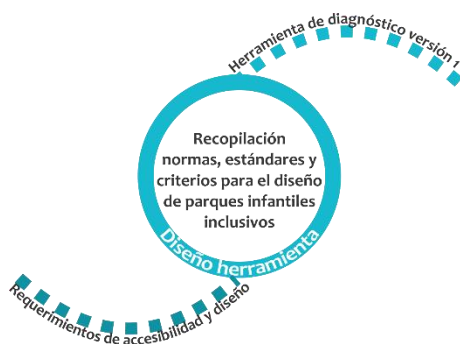
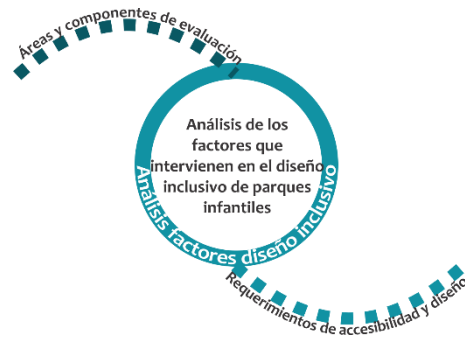
4.3 CICLOS DE LA INVESTIGACIÓN

Al iniciar la exploración se encontró que en Medellín y en Colombia en general son insuficientes las investigaciones en el diseño de parques infantiles y no se tienen normas o estándares que guíen y regulen el diseño de parques, aun cuando no tienen un enfoque de diseño inclusivo.



Para iniciar el diseño de la herramienta de diagnóstico se consultaron las empresas, principalmente en países como Estados Unidos, Inglaterra, España y Holanda, que han desarrollado herramientas para evaluar la inclusión en parques infantiles de niños con discapacidad, para determinar las áreas que se debían incluir en la herramienta de diagnóstico. Además se consultaron los métodos creados a nivel académico para evaluar el diseño inclusivo de un producto, para identificar los factores que se debían evaluar para el diseño inclusivo de parques infantiles.

Posteriormente se analizaron los factores que intervienen en el diseño inclusivo de parques infantiles (entorno, contexto, usuario, actividades y objetos), para hallar las tensiones de estos, impidiendo una inclusión efectiva de niños con movilidad reducida de miembros inferiores en parques infantiles. Estas tensiones fueron traducidas en requerimientos de diseño de los diferentes componentes del parque infantil.



Al tener como punto de partida las características que debía tener la herramienta de diagnóstico y los requerimientos encontrados en la investigación realizada, se inició el **diseño** de una herramienta de diagnóstico para determinar si un parque infantil permite la inclusión de niños y niñas con movilidad reducida de miembros inferiores.

Para la etapa de **validación** se plantean cuatro ciclos diferentes. La versión 1 de la herramienta fue **analizada** en el contexto de un parque seleccionado para determinar la pertinencia de las variables de acuerdo a la concepción que se tiene de parques infantiles en la ciudad, que generalmente constan de objetos de juego típicos como toboganes, columpios, balancines y pasamanos. Después de lo cual se decidió **rediseñar** la herramienta modificando algunas variables que no estaban acordes con el diseño de los parques en la ciudad, obteniendo la versión 2.





Se solicitó a dos **expertos** en accesibilidad revisar la herramienta con las variables definidas para determinar si consideraban que se debían adicionar o eliminar algunas de las variables. Una vez recibidos los comentarios, se modificó la herramienta de acuerdo a las observaciones realizadas por los expertos. Para poder definir unos indicadores para dar un nivel de accesibilidad e inclusión de los parques evaluados, se consultó

además, la importancia de las variables en la herramienta y los valores definidos para facilitar su interacción con el entorno desde su experiencia día a día.

Posteriormente se realizó una **sesión con niños** con movilidad reducida de miembros inferiores para hacer un sondeo antropométrico. Además se recopilaron, de tablas antropométricas de niños y niñas colombianos, las mismas medidas tomadas a los niños y niñas con discapacidad, para analizar las variables definidas en la evaluación del diseño de los objetos del parque infantil. A partir de los resultados se ajustaron las dimensiones que deben tener los objetos para que puedan ser usados por los niños.



Por último se llevó a cabo una validación con **profesionales** con experiencia en el diseño y construcción de parques infantiles. Con esta última se obtuvo retroalimentación de la usabilidad de la herramienta, es decir, si los profesionales como usuarios encontraban la herramienta fácil de usar y comprender. De acuerdo a los resultados obtenidos se realizaron los cambios en la herramienta de diagnóstico para obtener la versión final.

A continuación se presentan los ciclos del *action research* llevados a cabo para el cumplimiento de los objetivos:

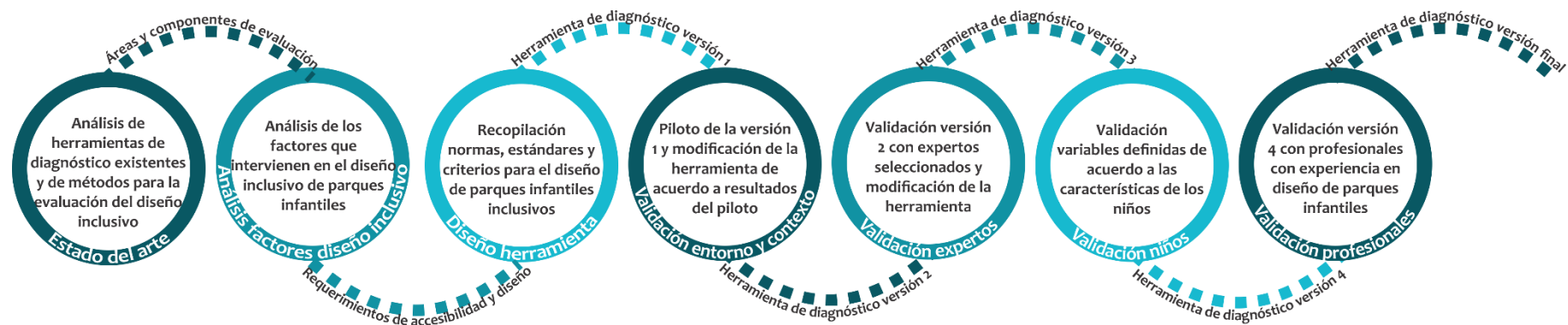


Ilustración 6. Ciclos propuestos para la investigación de acción

5 ANÁLISIS DE LOS FACTORES INVOLUCRADOS EN EL DISEÑO INCLUSIVO DE PARQUES INFANTILES

Cuando se diseñan objetos teniendo en cuenta las características de personas en situación de discapacidad, se puede convertir en un proceso complejo por la cantidad de variables que deben ser tenidas en cuenta para asegurar que los objetos diseñados puedan ser usados por todas las personas que se están considerando en este. Por esto Gustavo Sevilla (2011) en su tesis de maestría propone un modelo para analizar la interacción entre las personas en situación de discapacidad y el entorno construido, ayudando a simplificar el proceso, teniendo en cuenta todas las variables del entorno, las características de los objetos, la secuencia de la actividad a realizar y las características de la persona con discapacidad, para identificar fácilmente los factores que pueden generar exclusión o dificultad en la realización de la tarea.

Complementando con el modelo planteado por Sevilla (2011), de acuerdo a los resultados de la investigación de los métodos para la evaluación del diseño inclusivo (Capítulo 3), cuando se va a evaluar si un producto permite la inclusión de personas con una discapacidad determinada, se deben analizar las características del contexto donde se realiza la actividad, las capacidades de los usuarios y la secuencia de actividades para poder usar un producto, para poder identificar todos los aspectos que no permiten que esta interacción se presente sin dificultades y de manera independiente.

En la Ilustración 7 se presentan los factores analizados que intervienen en el diseño inclusivo de parques infantiles:

- El **usuario**: niños con movilidad reducida de miembros inferiores
- El **contexto**: parques infantiles
- El **entorno**: políticas, normas y demás características del territorio donde se encuentra el contexto
- La **secuencia de actividades**: acciones que debe realizar el usuario al interactuar con el contexto y los objetos
- Los **objetos de juego**: características y demandas



Ilustración 7. Factores analizados.

Para analizar los factores de exclusión presentes en parques infantiles para niños con movilidad reducida en miembros inferiores, se analizarán el entorno global, los factores público y cultural, el contexto, el usuario y la actividad; pues estos son los elementos que presentan mayores tensiones para la inclusión de los niños en los parques infantiles, puesto que para niños que requieren el uso de ayudas ortopédicas para el desplazamiento y la movilidad, la exclusión se presenta por las barreras arquitectónicas para acceder a los parques y desplazarse dentro de estos, y el diseño de los objetos de juego.

5.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO

El entorno constituye el lugar geográfico donde se lleva a cabo la actividad. En este caso el entorno global es la ciudad de Medellín. Según la encuesta de discapacidad realizada por la Secretaría de Salud, en Medellín viven cerca de 45.000 personas con algún tipo de discapacidad, de las cuales alrededor de 2.500 son niños entre 0 y 9 años de edad (Secretaría de Salud de Medellín, 2010).

5.1.1 Factor público

Las políticas y normas establecidas a nivel de ciudad y de país, afectan a los ciudadanos y su bienestar. Por ejemplo, al regular el diseño y construcción del espacio público y el mobiliario que en este se encuentra, se puede favorecer o no la inclusión de personas con discapacidad en los diferentes espacios de ciudad que deben ser para el disfrute común. A continuación se expone cómo desde las normativas se genera exclusión en la recreación de la población infantil con discapacidad, al consultar y

analizar las normas y políticas respecto a la recreación, los derechos de los niños y el diseño de espacios públicos para el juego.

En las Tabla 5 y

Tabla 6 se hace una recopilación de las normas a nivel nacional y local, respectivamente, donde se reconoce el derecho de todos los ciudadanos a la recreación pero además se evidencia que no se exige que los parques infantiles, lugar donde usualmente los niños satisfacen su necesidad de ocio, tengan juegos que permitan que niños con discapacidad puedan jugar con sus semejantes con y sin discapacidad. Pero esto no solo se justifica desde las normas sino también desde la percepción de las mismas personas, quienes de acuerdo a los resultados de la encuesta de discapacidad realizada por la Secretaría de Salud de Medellín, cerca del 40% expresaron encontrar barreras en parques, plazas, teatros, y otros espacios, para el desarrollo de las actividades de manera autónoma, y el 69% manifestaron tener restricciones para su participación en la vida comunitaria, cívica y social (Secretaría de Salud de Medellín, 2010).

Generalmente se concibe la recreación como algo superfluo y trivial que no es prioridad para el Estado y como un regalo o una recompensa que se ganan los niños por comportarse según les exigen sus padres y no como derecho y componente esencial para su sano desarrollo; sin embargo esta concepción ha cambiado mundialmente en los últimos años, reconociéndola como un derecho y una necesidad fundamental para el hombre (Clements, 2004) (National Children's Bureau, 2009).

En el Artículo 31 de la Convención sobre los Derechos del niño se enuncia que: "1. Los Estados Partes reconocen el derecho del niño al descanso y el esparcimiento, al juego y a las actividades recreativas propias de su edad y a participar libremente en la vida cultural y en las artes. 2. Los Estados Partes respetarán y promoverán el derecho del niño a participar plenamente en la vida cultural y artística y propiciarán oportunidades apropiadas, en condiciones de igualdad, de participar en la vida cultural, artística, recreativa y de esparcimiento."

Al ratificar Colombia el 28 de Enero de 1991 dicha convención, debe realizar acciones que garanticen a toda la población, sin distinción alguna, el acceso y disfrute de la recreación. Por esta razón se han creado diferentes políticas que buscan mejorar el acceso a la recreación y donde se reconoce como un derecho. En la Tabla 5 se presentan las ideas principales de las normativas consultadas a nivel nacional respecto a la recreación y la población infantil con discapacidad. Para ampliar esta información consultar el ANEXO 1.

Tabla 5. Normativas en Colombia referentes a la recreación y la población infantil con discapacidad

NORMATIVAS EN COLOMBIA	
Constitución Política de Colombia de 1991	Se ratifican los derechos fundamentales de los niños, entre los que se encuentra el derecho a la recreación. Se delega a la familia, la sociedad y el Estado como entes que tienen la obligación de garantizar el ejercicio pleno de los derechos de los niños. También se dicta que el Estado debe proteger el espacio público y garantizar su destinación al uso común.
Código del Menor	Se reconoce el derecho de los niños con discapacidad a disfrutar de una vida plena y participar activamente en la sociedad. Se reconoce el derecho de los niños al juego y la obligación del Estado para garantizarlo.
Ley 181 de 1995 (Ley del Deporte)	Reconoce la recreación como un derecho social que hace parte del gasto público social y dicta acciones que el Estado debe realizar para garantizar el acceso a toda la población a programas de recreación y espacios que la faciliten.
Ley 361 de 1997	Define mecanismos de integración social, para las personas con alguna limitación, con el fin de garantizar el acceso y desplazamiento de los ciudadanos en cualquier condición física.
Ley 1225 de 2008	En esta ley se dictan normas de seguridad, mantenimiento, operación e inspección para los diferentes parques de diversiones y las atracciones o dispositivos de entretenimiento mecánicos que se encuentran en estos.
Norma Técnica Colombiana	Norma desarrollada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) para regular la accesibilidad al medio físico y el diseño de sus diferentes componentes.

De acuerdo con estas normativas todos tienen derecho al disfrute de la recreación y se busca crear programas para la población con discapacidad, pero, ¿lo que se pretende es construir una ciudad paralela para las personas con discapacidad al crear programas especiales o se busca una inclusión social plena donde todos los ciudadanos sin distinción alguna puedan acceder a los mismos espacios de recreación?

En Colombia se reconoce el derecho a la recreación pero en ninguna política, ley o norma se dicta que los espacios para dicho fin como los parques infantiles deban tener juegos que permitan que la población infantil con discapacidad pueda jugar en ellos, restringiendo su inclusión desde la política.

A nivel de ciudad la realidad no es diferente a las normativas nacionales, en Medellín en los últimos años se ha mostrado un gran interés por realizar acciones para mejorar la calidad de vida de las personas en situación de discapacidad, su inclusión social, etc., como por ejemplo la adopción de una política pública en discapacidad (Secretaría del Concejo Municipal, 2009). Sin embargo todavía falta un largo camino por recorrer, ya que como se muestra a continuación, no se tienen normas explícitas que busquen la inclusión recreativa ni la construcción de parques infantiles inclusivos. En la *Tabla 6* se

encuentran las normas específicas que aplican a la ciudad de Medellín, para ampliar la información en las normativas consultar ANEXO 2.

Tabla 6. Normativas en Medellín referentes a la recreación y la población infantil con discapacidad

NORMATIVAS EN MEDELLÍN	
Acuerdo 46 de 2006 Plan de Ordenamiento Territorial	Regula el ordenamiento territorial de la ciudad de Medellín, promoviendo un diseño y construcción equitativa e incluyente de la ciudad.
Manual del espacio público (Decreto 1097 de 2002) (Instituto Colombiano de productores de cemento; Facultad de Arquitectura Universidad Pontificia Bolivariana, 2003)	Dicta normas de diseño y construcción del espacio público y sus componentes buscando el cumplimiento de la premisa que el espacio público es el espacio de todos
	Para la población en situación de discapacidad especifica normas para asegurar facilidades en el desplazamiento por la ciudad y para el acceso a sitios públicos solo para personas con discapacidad motriz y visual

En Medellín, la Secretaría de Infraestructura Física (anteriormente conocida como Secretaría de Obras Públicas) es la encargada de la gestión de los parques infantiles públicos de la ciudad: diseño, construcción, mantenimiento, etc. Por sus años de experiencia ya tienen definidas unas especificaciones como: (i) área mínima que requiere un juego, (ii) tipo de piso para los juegos infantiles, (iii) separación entre los juegos, (iv) materiales, (v) porcentaje de zona verde, etc., pero no tiene una publicación formal de las mismas y a la cual se puedan remitir las empresas cuando van a diseñar y construir un parque infantil.

Por lo que, si no se cuenta con una norma general que regule estos requerimientos mucho menos se tiene una norma que establezca las especificaciones de diseño para un parque infantil inclusivo, ni que obligue a que todos los parque infantiles tengan juegos que permitan que niños con discapacidad puedan jugar en ellos; se limitan a exigir accesibilidad arquitectónica en el espacio público, pero ¿qué sentido tiene que un niño pueda ingresar a un parque si no puede ser parte de las actividades que se desarrollan en él?

Para la población infantil con discapacidad el juego es especialmente importante porque usualmente es el único medio que tienen para hacer amigos, pertenecer a un grupo, desarrollar habilidades sociales y de comportamiento, entre otra variedad de habilidades que se pueden potenciar a través del juego (Clements, 2004) (Disability Equality Specialist Support Agency, 2007).

Como se puede evidenciar en las normas descritas anteriormente, se están realizando esfuerzos para reconocer los derechos de la población con discapacidad que, por tantos años estuvieron olvidados. Se han construido políticas y normas que buscan

mejorar la calidad de vida de esta población, promoviendo la inclusión en todos los ámbitos de la sociedad, pero para lograrlo se requiere más que intención y normas en papel. Se deben realizar acciones verdaderas para que la sociedad cambie su imaginario respecto a la discapacidad, permitiendo una verdadera inclusión, fomentando el establecimiento de normas, que en el caso de los parques infantiles exijan que sean diseñados y contruidos para que todos los niños sin distinción alguna puedan acceder, jugar e interactuar con otros niños en estos espacios.

5.1.2 Factor cultural

La participación de la comunidad en espacios públicos y actividades sociales no solo se ve afectada por las normas que rigen el diseño y construcción de estos, también existe un componente cultural que tiene una fuerte influencia al facilitar o dificultar el uso de dichos espacios. A continuación se exponen algunos de los usos, arraigados en la cultura, que se le da a parques infantiles y se vienen llevando a cabo desde años atrás y perduran actualmente.

El espacio público es el elemento articulador y estructurante de la ciudad, es el lugar donde se tienen posibilidades de ocio, recreación, deporte, de tener una vida en comunidad donde se puedan establecer relaciones, y cuando existe apropiación de éste, es decir, una integración de la actividad con el espacio, se puede hablar del cumplimiento del derecho a la ciudad y de promoción de la inclusión social (Presidencia de la República de Colombia, 1998).

En la mayoría de parques infantiles públicos de la ciudad de Medellín se puede observar la práctica de diferentes actividades que no corresponden a las que en realidad se deben realizar en dichos espacios. Se encuentran grupos de jóvenes consumiendo sustancias alucinógenas, entrenando perros, haciendo ejercicio, entre otras; lo que dificulta que la población infantil en general pueda hacer un uso debido y seguro de estos espacios. Aunque esta situación es conocida por toda la ciudadanía, se quejan entre ellos pero no denuncian ante las autoridades, tal vez por temor o por falta de sentido de pertenencia hacia espacios que son para el disfrute de todos y no de unos cuantos.

Es difícil pensar en cambiar la cultura de toda una ciudad, pero sí se debe buscar plantear diferentes estrategias desde la administración municipal y como iniciativas de los ciudadanos, para promover la apropiación de las áreas diseñadas para el disfrute de todos y a darles el uso adecuado, facilitando la inclusión de las poblaciones más vulnerables en la vida comunitaria. Aunque este factor se sale de los alcances de la presente investigación, es importante tener en cuenta todos los factores que puedan interferir en el acceso de niños a los parques infantiles.

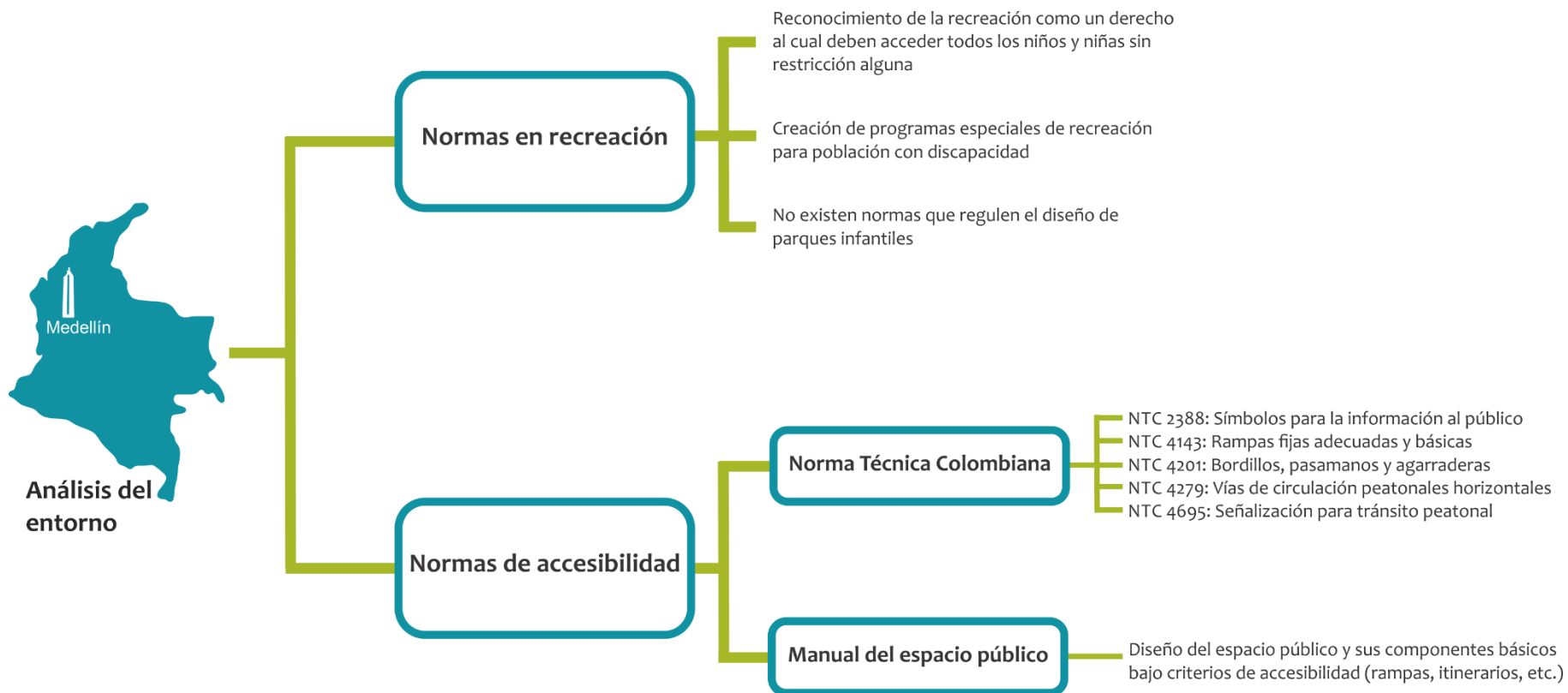


Ilustración 8. Conclusiones del análisis del entorno

5.2 CARACTERIZACIÓN NIÑOS CON MOVILIDAD REDUCIDA EN MIEMBROS INFERIORES

Los usuarios analizados para establecer las características que deben ser tenidas en cuenta en la evaluación de los parques infantiles son niños con movilidad reducida de miembros inferiores que se encuentren entre los 5 y 10 años de edad.

De acuerdo al National Program for Playground Safety (NPPS), las áreas de juego se deben separar para niños entre los 6 y 23 meses de edad, de 2 a 5 años y de 5 a 12 años, por seguridad. Esta agrupación en rangos de edad es realizada también de acuerdo al desarrollo de los niños, entre los 5 y 12 años los niños son activos, comienzan a relacionarse con otros niños y formar grupos, les gustan los juegos dinámicos que impliquen movimiento físico y que además rete sus destrezas, y todos los juegos que estimulen los sentidos (Broto, 2009).

5.2.1 Generalidades discapacidad motriz

La caracterización de los usuarios se realizó basada en consultas bibliográficas y en la CIF, para determinar las funciones corporales y las actividades en las cuáles el niño con movilidad reducida de miembros inferiores puede presentar dificultad.

La población en situación de discapacidad que debe usar ayudas ortopédicas para el desplazamiento y la movilidad, como silla de ruedas, caminadoras, muletas, etc., presenta diversas etiologías por las cuales sus habilidades y barreras son heterogéneas. A continuación se expondrán las causas más comunes de esta discapacidad y algunas generalidades a tener en cuenta para el establecimiento de requerimientos de diseño.

En general, las alteraciones de la motricidad se presentan por un mal funcionamiento del sistema óseo articular, muscular y /o nervioso (Ministerio de Educación Nacional, 2006). Las causas pueden ser congénitas (desde el nacimiento) o adquiridas por consecuencia de un traumatismo o un tumor. En la Ilustración 9. Clasificación de la discapacidad motriz. se presenta un esquema con la clasificación de la discapacidad motriz (Subsecretaría de educación básica; Dirección general de educación indígena, 2012).

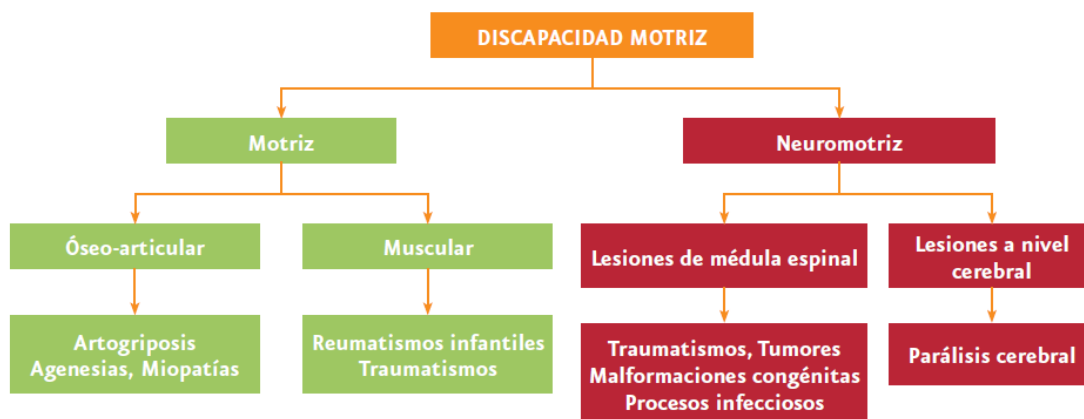


Ilustración 9. Clasificación de la discapacidad motriz. (Subsecretaría de educación básica; Dirección general de educación indígena, 2012)

Las condiciones de salud asociadas a la discapacidad motriz presentan diferentes consecuencias en el grado de movilidad de las personas, y en algunos casos pueden también presentar otro tipo de discapacidades, como por ejemplo, la parálisis cerebral que puede presentar discapacidad cognitiva. (Subsecretaría de educación básica; Dirección general de educación indígena, 2012)

La afectación sobre el movimiento se divide en (Consejo Nacional de Fomento Educativo, 2010):

- Monoplejía: Un solo miembro del cuerpo
- Diplejía. Afecta las extremidades inferiores (piernas)
- Triplejía. Afecta un miembro superior (un brazo) y las extremidades inferiores (piernas)
- Hemiplejía. Afecta el lado derecho o izquierdo del cuerpo
- Cuadriplejía. Afecta las cuatro extremidades del cuerpo (brazos y piernas)

Para efectos del presente trabajo, se tomarán en cuenta la monoplejía en miembro inferior y diplejía.

La discapacidad física afecta la postura, el equilibrio, desplazamiento, coordinación, manipulación de objetos, la función del niño en el momento de realizar ciertas actividades, su autoestima por la imagen que tiene de sí mismo y que los demás tienen de él, poca o ninguna sensibilidad en miembros inferiores, parálisis de grupos musculares, alteraciones en el tono muscular, movimientos involuntarios, tendencia al desarrollo de deformidades, vulnerabilidad a las lesiones, desarrollo de escaras, problemas circulatorios, problemas respiratorios, dolor, incontinencia, epilepsia, entre otros (Verdugo Alonso & González Gil, 2003).

5.2.2 Caracterización del usuario empleando la CIF

La CIF fue publicada por la OMS con el objetivo de unificar y estandarizar el lenguaje usado en la salud y los estados relacionados con ella, como la discapacidad, para facilitar la comunicación y comprensión entre usuarios, profesionales de la salud, investigadores, diseñadores de políticas y la población en general. Puede ser usada como herramienta de investigación para la caracterización de la población (Organización Mundial de la Salud, 2001).

La CIF está dividida en dos partes, cada una con dos componentes:

- Parte 1. Funcionamiento y Discapacidad
 - Funciones y Estructuras Corporales
 - Actividades y Participación
- Parte 2. Factores Contextuales
 - Factores Ambientales
 - Factores Personales

Cada uno de estos componentes contiene diferentes dominios y son calificados en términos positivos o negativos, dependiendo de la discapacidad analizada.

Componentes	Parte 1: Funcionamiento y Discapacidad		Parte 2: Factores Contextuales	
	Funciones y Estructuras Corporales	Actividades y Participación	Factores Ambientales	Factores Personales
Dominios	Funciones Corporales Estructuras Corporales	Áreas vitales (tareas, acciones)	Influencias externas sobre el funcionamiento y la discapacidad	Influencias internas sobre el funcionamiento y la discapacidad
Constructos	Cambios en las funciones corporales (fisiológicos) Cambios en las estructuras del cuerpo (anatómicos)	Capacidad Realización de tareas en un entorno uniforme Desempeño/ realización Realización de tareas en el entorno real	El efecto facilitador o de barrera de las características del mundo físico, social y actitudinal	El efecto de los atributos de la persona
Aspectos positivos	Integridad funcional y estructural Funcionamiento	Actividades Participación	Facilitadores	no aplicable
Aspectos negativos	Deficiencia Discapacidad	Limitación en la Actividad Restricción en la Participación	Barreras/ obstáculos	no aplicable

Ilustración 10. Visión del conjunto de la CIF (Organización Mundial de la Salud, 2001)

Las tablas completas con la caracterización de la discapacidad seleccionada, discapacidad motriz de miembros inferiores, aplicando los componentes de la CIF se encuentran en el ANEXO 3.

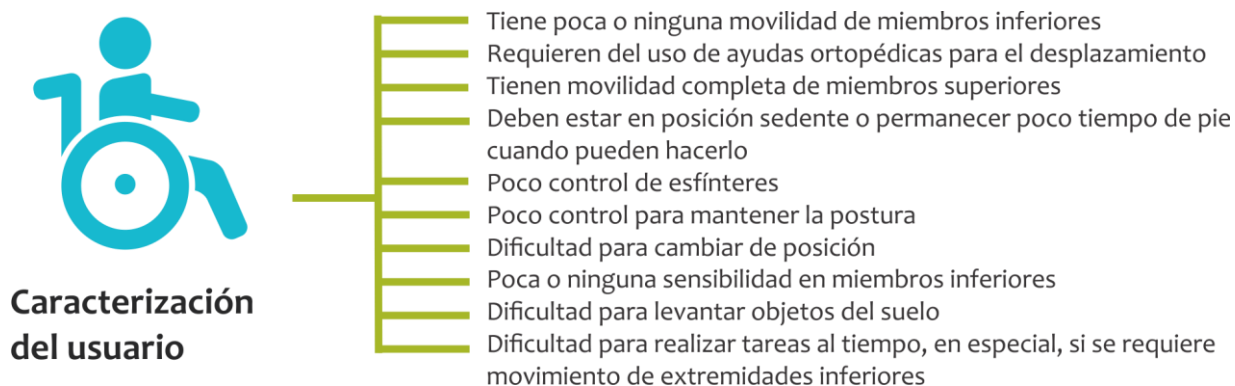


Ilustración 11. Conclusiones de la caracterización del usuario

5.3 CARACTERIZACIÓN DEL CONTEXTO

5.3.1 EXPLORACIÓN DE PARQUES INFANTILES DE MEDELLÍN

Se seleccionaron 2 comunas de la ciudad de Medellín, para realizar una exploración visual de los parques infantiles, para poder crear una clasificación de los parques de acuerdo a sus componentes y hacer una identificación del contexto. Las comunas seleccionadas fueron la 4 Aranjuez y la 14 El Poblado. La primera se eligió por ser, de acuerdo a la encuesta de discapacidad de la Secretaría de Salud de Medellín, la comuna con mayor población en situación de discapacidad, y El Poblado se eligió por ser una comuna en su mayoría, de un estrato socio-económico diferente al de Aranjuez.

Los parques infantiles visitados fueron seleccionados de una base de datos de los parques de las comunas de Medellín, facilitada por la Secretaría de Infraestructuras, ente encargado de la gestión de todos los parques públicos de la ciudad. En total fueron visitados 23 parques, 15 de Aranjuez y 8 de El Poblado.

En todos los parques se encontraron los mismos objetos de juego (con diferencia en la cantidad): toboganes, columpios, balancines y pasamanos. En unos pocos se tenían objetos compuestos que contaban con redes para trepar, túneles y puentes; y objetos para ejercitarse los adultos combinados con los elementos de juego para niños.

En el entorno inmediato, las rutas para llegar hasta el parque de algunos presentan obstáculos para el desplazamiento con ayudas ortopédicas como sillas de ruedas, por el mal estado del pavimento, dimensiones pequeñas o presencia de escaleras. Para el

ingreso al parque también se encontraron obstáculos como altos desniveles, escaleras o rampas que no cumplen su función por la gran inclinación que tienen o porque continúan con escaleras.

En el interior se tiene un solo tipo de superficie, las más comunes eran gravilla, arena y pasto. Solo en un parque ubicado en El Poblado se tenía una ruta continua dentro del parque en pavimento, pero no se dirigía a cada elemento de juego. En otros se tenían rutas como senderos con pasos en pavimento pero que se encontraban separados con desniveles respecto a la superficie, por lo tanto el desplazamiento no es continuo y puede dificultar el paso con ayudas ortopédicas para el desplazamiento. En la mayoría de parques además, se encontraban objetos de juego y superficies en mal estado, que podrían representar peligros de accidentes de para cualquier niño. En la Tabla 7 se presentan fotografías de las diferentes áreas de los parques visitados, en las cuales se pueden observar los hallazgos descritos anteriormente.

Tabla 7. Análisis de los parques infantiles de las comunas de Aranjuez y El Poblado

	PARQUES DE ARANJUEZ	PARQUES DE EL POBLADO
Itinerarios entorno inmediato		
Punto de acceso al parque		

	PARQUES DE ARANJUEZ	PARQUES DE EL POBLADO
Itinerarios internos del parque		
Superficies parque		
Objetos de juego		
Zonas de descanso		

5.3.2 Taxonomía parques infantiles

Como se ha mencionado anteriormente el juego es fundamental para el bienestar, la felicidad y el sano desarrollo de los niños (Gleave & Cole-Hamilton, 2012). En particular, el juego al aire libre es importante para el desarrollo físico, emocional, cognitivo y social de los niños (Jenkinson, 2001) (Clements, 2004) . Además al tener contacto con la naturaleza les permite explorar el mundo que les rodea y a desarrollar un sentido de pertenencia y respeto por este (Gleave & Cole-Hamilton, 2012). Por tal

razón es importante incluir dentro de los parques infantiles elementos de juego con actividades que promuevan y soporten el desarrollo de estas capacidades.

Al no contar en la ciudad y en el país con normas y/o estándares que regulen el diseño y construcción de los parques infantiles, no se tiene una clasificación de los parques de acuerdo a los elementos de juego con los que cuenta. A partir de la exploración realizada del contexto (parques infantiles de Medellín) se identificaron sus componentes y se clasificaron los parques infantiles de acuerdo a las actividades que se pueden realizar.

Las áreas de juego por razones de seguridad deben estar separadas de acuerdo a los rangos de edad, de los 2 a 5 años y de los 5 a 12 años, por el nivel de actividad de los niños de acuerdo a su desarrollo y a los juegos que pueden usar (U.S Access Board, 2005) (Broto, 2009).

En los parques infantiles se pueden identificar los siguientes componentes:

1. Rutas del entorno inmediato: está constituido por las vías alrededor del parque que permiten la llegada a éste.

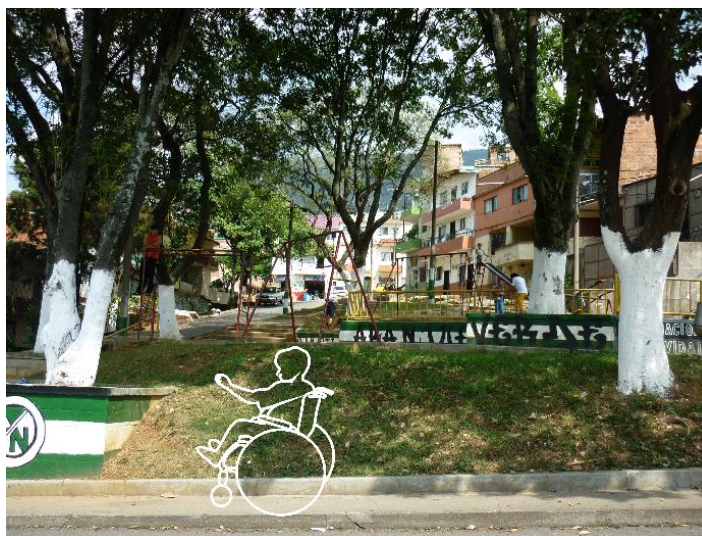


Ilustración 12. Rutas del entorno inmediato

2. Rutas internas del parque: son los itinerarios dentro del parque por los cuales se desplazan los niños para tener acceso a los diferentes objetos de juego.



Ilustración 13. Rutas internas del parque

3. Objeto de juego a nivel del suelo: todo aquel que el niño puede alcanzar y acceder desde el nivel del suelo.



Ilustración 14. Objetos de juego a nivel del suelo

4. Objetos de juego elevados: el niño debe acceder a estos objetos por encima del nivel del suelo haciendo uso de escalones o rampas



Ilustración 15. Objetos de juego elevados

Además de la ubicación de los juegos, es decir, si son elevados o se encuentran a nivel del suelo, se propone diferenciar los objetos de juego de acuerdo al tipo de actividad que se puede realizar, la cual aporta al desarrollo físico, cognitivo, emocional o social de los niños (González, Aguayo, Lama, Gutiérrez, y Del Pozo, 2008) (Disabled living foundation , 2005) (Shackell, Butler, Doyle, & Ball, 2008):

- Desarrollo emocional: se evidencia al permitir al niño explorar sus emociones lo que ayuda al amor propio, el auto conocimiento y adquirir confianza en sus actitudes, a relajarse y disminuir la ansiedad, la agresión y la depresión. Tener oportunidades de auto-expresión a través del juego libre y la experimentación. La interacción con otros niños le permite su desarrollo a nivel emocional al establecer vínculos afectivos.
- Desarrollo social: al fomentar las relaciones con otros niños permite adquirir valores como la solidaridad, compartir, respeto, equidad, etc. Ayuda a transmitir las costumbres y la cultura a las próximas generaciones. Estimulan la adquisición de capacidades de comunicación, conversación, para crear amistades e interactuar con otros niños. Los objetos de juego que pueden ser usados por 2 o más niños al mismo tiempo fomentan el desarrollo social al permitir la interacción entre los niños.
- Desarrollo cognitivo: desarrollo del pensamiento estimulando la capacidad de atención, memoria, creatividad, de la expresión y solución de problemas. Objetos de diferentes tamaños, colores, texturas, volumen, etc. para que el niño

pueda clasificar, sumar, restar, es decir, desarrollar la agilidad mental y la creatividad. Juegos de causa-efecto, resolución de problemas, uso de los sentidos para descubrir el mundo, escuchar, observar, interpretar, imaginar y deducir. Dentro de esta categoría se encuentran los juegos que proveen estimulación de los sentidos visual, auditivo y táctil.

- **Desarrollo físico:** potenciar y perfeccionar las funciones finas y gruesas, juegos que estimulen el movimiento, ejercitación, desplazamiento del cuerpo, desarrollo del cuerpo y los sentidos, afianzamiento de la coordinación de extremidades superiores e inferiores, mejorar el equilibrio, la coordinación y precisión en los movimientos. Realizar movimientos con las diferentes partes del cuerpo. Tener juegos de competencia, rompecabezas, encajes, jugar con materiales como plastilina, lodo y bloques de construcción. Objetos de juego que permitan realizar actividades como: subir, bajar, saltar, caminar, lanzar, derribar, mover objetos, y que impliquen el uso de las manos y los dedos. Desarrollar la coordinación mano-ojo y la propiocepción. Para estimular el sentido del equilibrio se pueden utilizar equipos de juego donde los niños puedan realizar movimientos hacia adelante y atrás o de lado a lado (balancearse).

Después de analizar las diferentes partes que componen un parque infantil, se propone el esquema presentado en la

Ilustración 16 para describir el contexto.

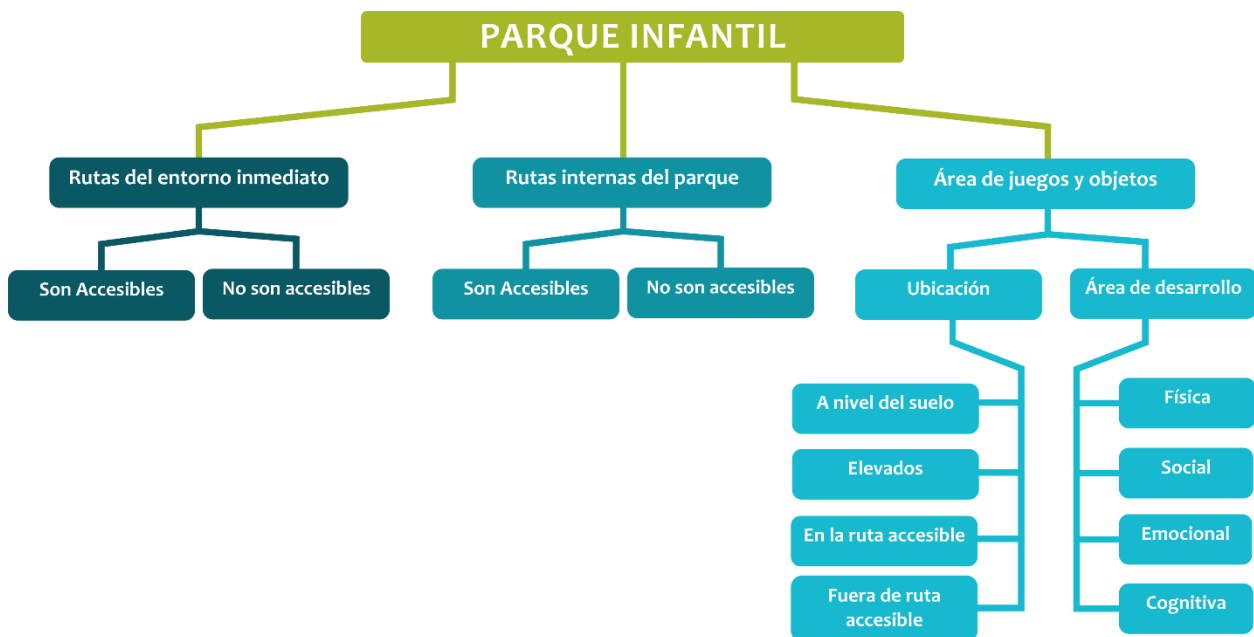


Ilustración 16. Taxonomía Parques Infantiles

5.3.3 Clasificación de los parques infantiles

Se puede decir que los parques por ser espacios de encuentro de la comunidad promueven el desarrollo social de los niños al propiciar la interacción entre ellos, sin embargo existen otras características del parque que pueden aportar mayor valor a la interacción social. A continuación se describe una clasificación propuesta para los parques infantiles de acuerdo a sus características:

- **Parque Infantil Básico:** el parque cuenta con objetos de juego que apoyan el desarrollo físico al promover la actividad física del niño, como correr, trepar, balancearse, entre otros. En este tipo de parques se pueden encontrar objetos como columpios, toboganes, balancines, mallas para trepar y pasamanos. Son los parques infantiles tradicionales, con diseños típicos y estándar, generalmente encontrados en los barrios de la ciudad. Las rutas para llegar hasta el parque y las internas para desplazarse dentro de este, pueden ser o no accesibles. En la Ilustración 17 se presenta el ejemplo de un parque infantil básico ubicado en la Comuna 14 El Poblado de la ciudad de Medellín.



Ilustración 17. Ejemplo de un Parque Infantil básico en Medellín

- **Parque Infantil Intermedio:** son parques que cuentan con los mismos elementos del nivel básico y además tienen espacio libre para permitir que los niños creen sus propios juegos apoyando de manera básica el desarrollo emocional y social. Se tienen espacios que también permiten la práctica de

deportes y diferentes actividades físicas. Además, al igual que en el básico, las rutas externas e internas del parque pueden ser o no accesibles. La Ilustración 18 y la Ilustración 19 son ejemplos de parques infantiles intermedios en las Comunas 4 y 14 de Medellín, en uno se tiene espacio libre para el juego y el otro cuenta con espacios para la práctica de diferentes deportes.



Ilustración 18. Ejemplo Parque Infantil Intermedio con espacio libre para juego en Medellín



Ilustración 19. Ejemplo Parque Infantil Intermedio con espacios para la práctica de deportes en Medellín

- **Parque Infantil Adecuado:** además de contar con los elementos de un parque infantil básico, tiene objetos de juego que soportan las demás áreas del desarrollo brindando variedad de experiencias a los niños. Se pueden encontrar juegos para fortalecer la memoria, la atención, paneles de estimulación sensorial (auditiva, visual, táctil y olfato), objetos que permitan crear sonidos musicales, permitir el uso de juegos por 2 o más niños al mismo tiempo para fomentar las relaciones sociales y la colaboración, juegos de causa-efecto, elementos inspirados en la cultura e historia de la comunidad, entre otros. En estos parques las rutas para llegar hasta ellos y para desplazarse dentro, son accesibles. La Ilustración 20 es un ejemplo de un parque infantil óptimo construido por Landscape Structures donde se integran objetos de juego para la estimulación de las áreas cognitiva, emocional y social, además de la física. Este ejemplo mostrado permite la inclusión de niños con discapacidad por el diseño accesible del entorno y de los objetos de juego.



Ilustración 20. Ejemplo de un Parque Infantil Óptimo en Houston, Texas. Landscape Structures

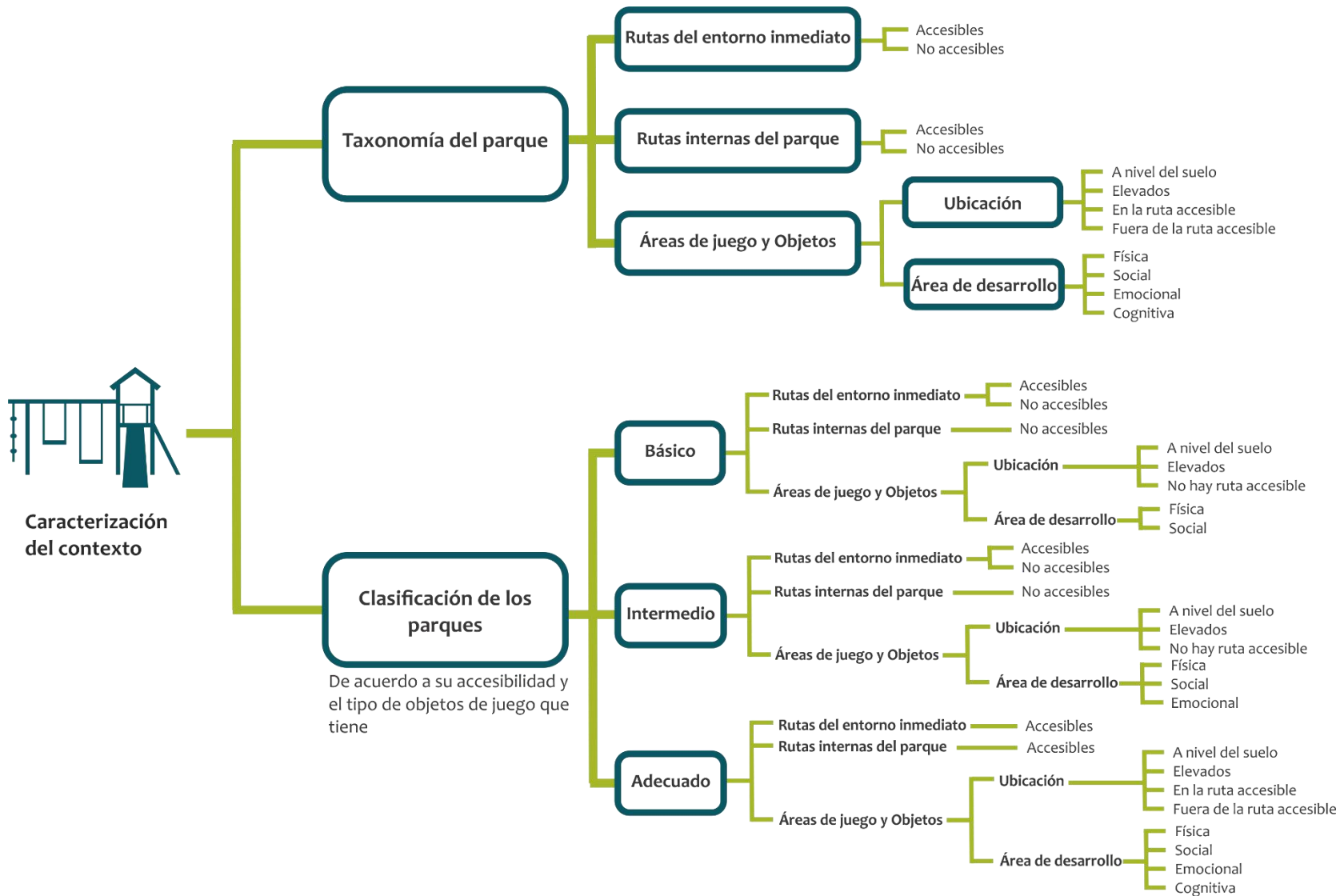


Ilustración 21. Conclusiones de la caracterización del contexto

5.4 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

A continuación se realiza un análisis de la secuencia de la actividad que se realiza dentro del parque para facilitar la identificación de los factores de exclusión que se presentan en el desarrollo de la misma. La secuencia de actividad se puede dividir en tres etapas principalmente:

- Llegada al parque
- Entrada y desplazamiento dentro del parque
- Posibilidades de juego dentro del parque

5.4.1 Llegada al parque (desplazamiento por las rutas del entorno inmediato)

Dado que este trabajo está enfocado en parques infantiles barriales, para llegar a estos los niños deben desplazarse por vías con andenes y calles transitadas por otras personas (con y sin discapacidad) y vehículos. Para determinar si un parque es inclusivo, es importante evaluar las posibilidades que tienen los niños con movilidad reducida de miembros inferiores para llegar al parque. Se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- La accesibilidad de rutas cercanas que conducen al parque, es decir, determinar si permiten a los niños desplazarse sin ninguna dificultad al usar ayudas ortopédicas para la movilidad como sillas de ruedas, caminadoras, muletas, entre otras. En este punto es importante evaluar también la existencia de rampas (cuando son requeridas), el material de la superficie y dimensiones de la ruta.
- La información que se provee acerca de la ubicación del parque, ¿es comprensible? y ¿se encuentra a una altura adecuada?

5.4.2 Entrada y desplazamiento dentro del parque

Los parques infantiles barriales en la ciudad de Medellín no se encuentran cerrados en su totalidad pues es un espacio de libre circulación, algunos se encuentran completamente abiertos, y otros cuentan con cercas y espacios para la entrada y salida, pero estas no están señaladas. La entrada debe permitir el ingreso a los niños que usan ayudas ortopédicas para la movilidad y el desplazamiento, esto dependerá principalmente de las dimensiones del espacio destinado para entrar y salir y el material de la superficie.

Una vez se ha ingresado al parque, el niño necesita poder desplazarse dentro del parque para tener acceso a los objetos de juego (no necesariamente debe ser a todos, en el capítulo 6, se especifica cómo debe ser la relación de los objetos de juego para que un parque sea inclusivo) y poder participar en las diferentes actividades con otros niños con y sin discapacidad. El desplazamiento debe ser fácil para el niño, las superficies no deben poner resistencia y las dimensiones de las rutas para el

desplazamiento deben permitir el paso y giro de la silla de ruedas (que son las ayudas ortopédicas para la movilidad de mayor dimensión).

5.4.3 Posibilidades de juego dentro del parque

Una vez se está dentro del parque, los niños se deben desplazar hacia los diferentes objetos de juego e interactúan con estos, algunos se encuentran a nivel del suelo y otros son elevados. En los parques barriales de Medellín, los elementos típicos son toboganes, columpios, pasa manos y balancines. Por lo tanto los niños con movilidad reducida de miembros inferiores requieren ayuda por parte de un adulto para poder usar los objetos.

Los objetos dentro del parque deben tener una relación entre los que pueden ser usados por niños con movilidad reducida de miembros inferiores y los que no pueden usar; además los que pueden usar deben ser ubicados en un lugar al cual el niño pueda acceder, es decir, que se encuentre en una ruta accesible.

Algunos de los objetos que son elevados deben permitir el acceso a niños que usan ayudas ortopédicas para la movilidad y el desplazamiento, a través del empleo de rampas o permitiendo al niño que se transfiera fácilmente de su silla de ruedas u otra ayuda ortopédica que utilice para desplazarse. Los objetos de juego que se encuentran a nivel del suelo y las partes con las que interactúan los niños deben tener dimensiones adecuadas para permitir el alcance a niños usuarios de sillas de ruedas.

Se deben tener en cuenta otras características de los elementos de juego, como el esfuerzo físico requerido para usarlo, si puede ser accionado sólo con los miembros superiores o requiere obligatoriamente el uso de los miembros inferiores, y si puede ser usado en posición sedente.

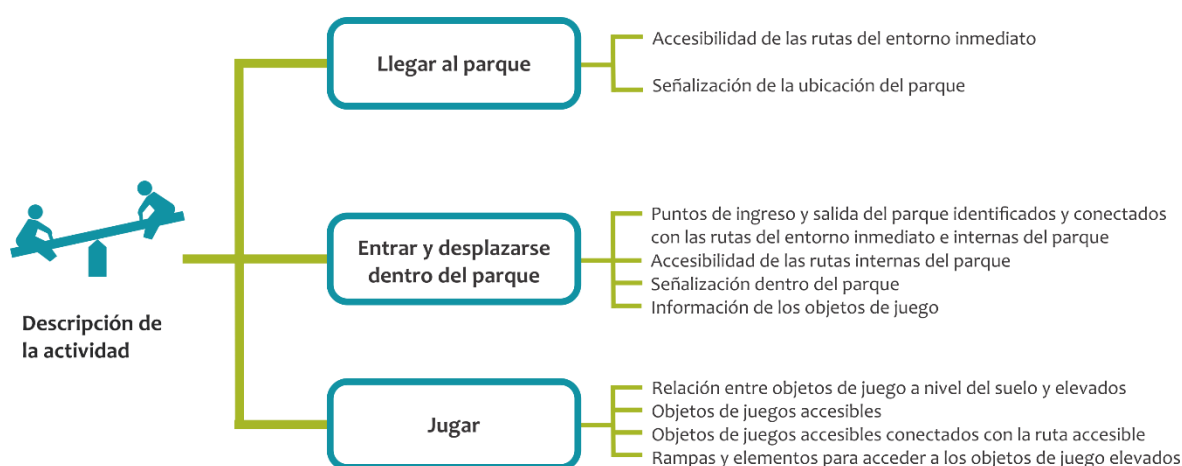


Ilustración 22. Conclusiones de la descripción de la actividad

5.5 REQUERIMIENTOS DE LOS OBJETOS DE JUEGO

En la Tabla 8 se presentan las características del usuario que están directamente relacionadas con las demandas del producto, las cuales se deben interpretar como variables de evaluación de los objetos de juego en la herramienta de diagnóstico para asegurar que estos pueden ser usados por los niños.

Tabla 8. Resumen de las capacidades del usuario relacionadas con las demandas del producto

CARACTERÍSTICAS USUARIO		DEMANDAS DEL PRODUCTO
FUNCIONES CORPORALES	URINARIAS	Control de esfínteres
		Materiales resistentes a fluidos corporales
		Materiales fáciles de limpiar
	DE LAS ARTICULACIONES (MIEMBROS INFERIORES)	Movilidad y estabilidad de las articulaciones
		Las acciones para manipular el objeto no deben requerir movimiento de cadera, rodilla o tobillo
ESTRUCTURAS CORPORALES	DE LOS HUESOS (MIEMBROS INFERIORES)	Movilidad de los huesos
		Para interactuar con el producto no se requiere el movimiento de miembros inferiores
	MUSCULARES (MIEMBROS INFERIORES)	Fuerza, tono y resistencia muscular
		Bajo esfuerzo físico
	RELACIONADAS CON EL MOVIMIENTO (MIEMBROS INFERIORES)	Funciones relacionadas con la marcha
ACTIVIDADES Y PARTICIPACIÓN		Tener en cuenta dimensiones de aparatos ortopédicos usados para el desplazamiento (sillas de ruedas, caminadores...)
		Sensaciones relaciones con los músculos y funciones del movimiento
		Los objetos no deben tener aristas, partes puntiagudas ni mecanismos desprotegidos para evitar lesiones en miembros inferiores por la falta de sensibilidad
	RELACIONADAS CON EL MOVIMIENTO	Región pélvica
		Los objetos pueden ser usados en posición sedente
		Extremidades inferiores
		Los objetos no requieren el uso de miembros inferiores
		Tronco (parcial)
		Los objetos no requieren movimiento del cuerpo de la cintura hacia abajo
	TAREAS Y DEMANDAS GENERALES	Llevar a cabo múltiples tareas
		Los objetos demandan una acción al tiempo del usuario
	MOVILIDAD	Cambiar y mantener la posición del cuerpo
		Objetos como columpios, en los cuales los niños deben hacer transferencia y estar en posición sedente deben contar con respaldos que permitan al niño mantener la postura y el equilibrio
		Transferir el propio peso
		Si es necesario realizar transferencia del cuerpo, los objetos deben contar con elementos de los cuales los niños se puedan asir y deben tener puntos de transferencia
		Levantar y llevar objetos
		Los objetos deben ser livianos y se deben encontrar al alcance de los niños que usan sillas de ruedas
		Mover objetos con las extremidades inferiores
		Las partes de los objetos pueden ser accionadas con los miembros superiores
		Andar, desplazarse por el entorno, desplazarse por distintos lugares
		Las partes de los objetos deben encontrarse a una altura que niños que usan silla de ruedas puedan alcanzarlos Las áreas alrededor de los objetos de juego deben permitir el desplazamiento y el giro de la silla de ruedas



Requerimientos objetos de juego

- Materiales resistentes a fluidos corporales y fáciles de limpiar
- Para manipular los objetos no se puede requerir el movimiento de miembros inferiores y cadera
- Bajo esfuerzo físico para accionar los objetos
- Dimensiones acordes con las ayudas ortopédicas para el desplazamiento
- No tener aristas ni partes puntiagudas que puedan lastimar miembros inferiores (poca sensibilidad)
- Se pueden usar en posición sedente
- Una acción al tiempo para interactuar con los objetos
- Respaldos en objetos que se deben usar estando sentados en ellos por el poco control de la postura
- Para realizar transferencias del cuerpo al objeto de juego, debe contar con elementos para el niño asirse
- Deben ser livianos
- Estar al alcance de los niños (tener en cuenta alcance máximo vertical)
- Se deben poder accionar con los miembros superiores

Ilustración 23. Conclusiones de los requerimientos de los objetos de juego

6 DISEÑO Y VALIDACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO

Para realizar el diseño de la Herramienta de diagnóstico de las condiciones de Accesibilidad e Inclusión de los parques infantiles, se tomaron como referencia los resultados de los capítulos anteriores, como se plantea en la Ilustración 24.

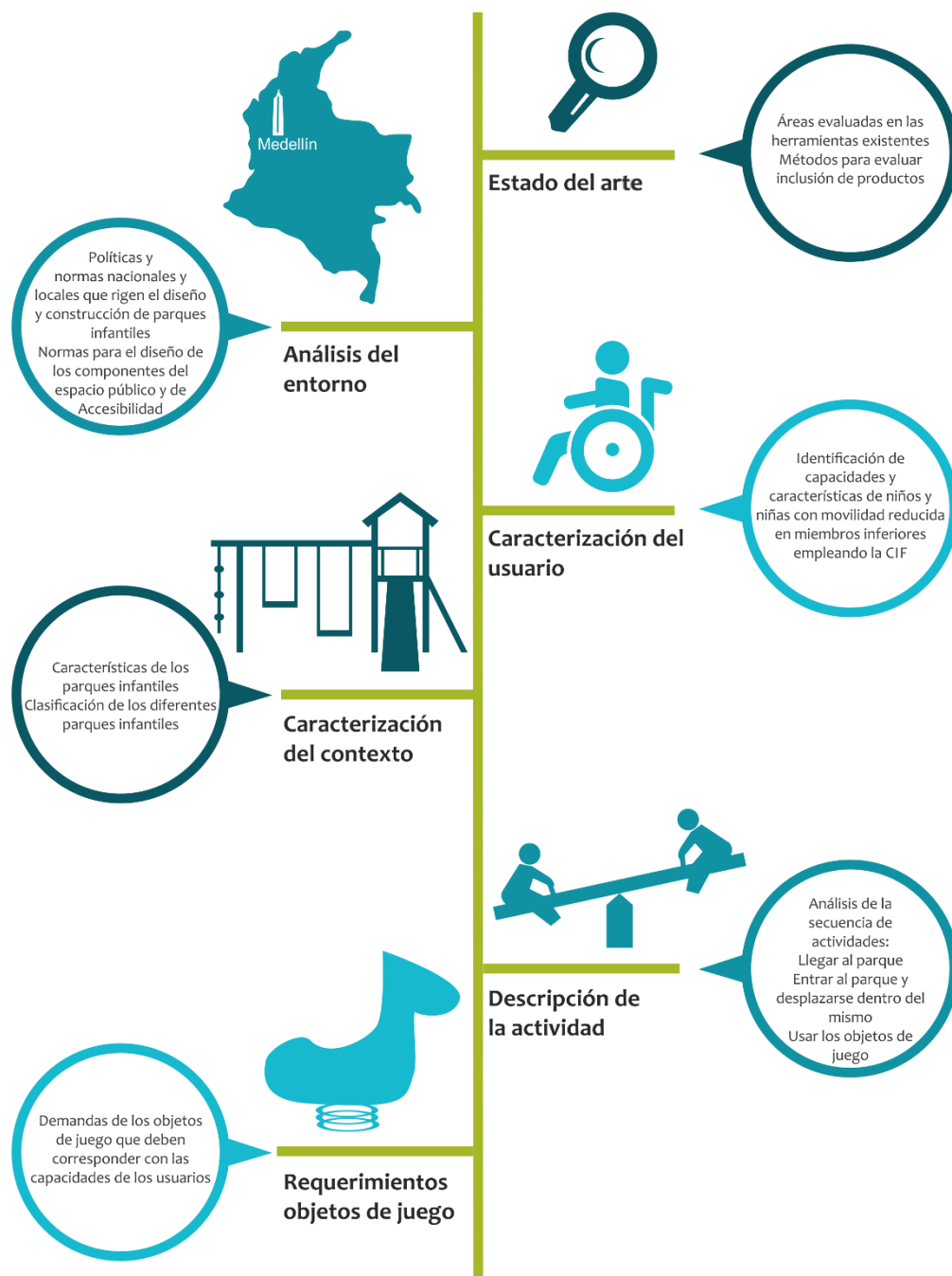


Ilustración 24. Información para el diseño de la herramienta de diagnóstico

Para complementar los resultados de los capítulos anteriores, se consultaron las normas a nivel nacional de accesibilidad y las normas internacionales para el diseño de parques infantiles inclusivos. En la Ilustración 25 se detallan las normas consultadas.

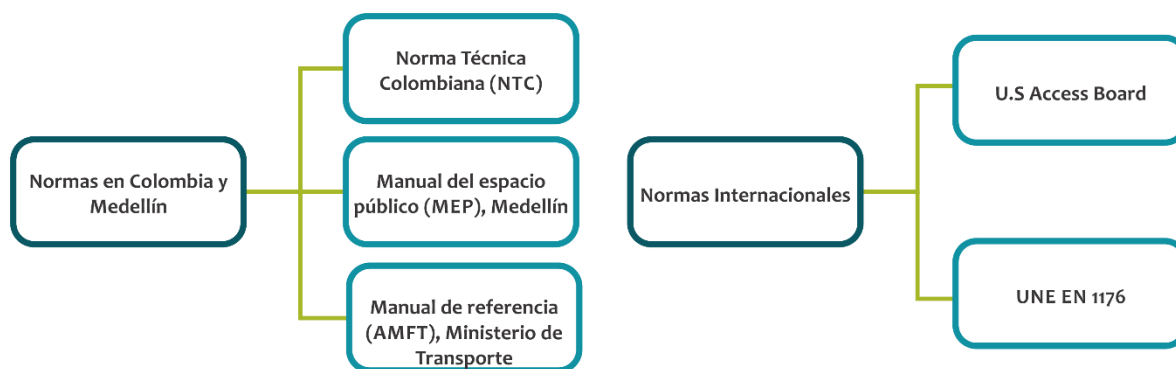


Ilustración 25. Normas Nacionales e Internacionales de accesibilidad y parques infantiles inclusivos

A partir de todos los requerimientos establecidos, se definieron las áreas del parque que se deben evaluar y las especificaciones técnicas que deben cumplir cada uno de los componentes de las áreas, con los cuales se diseñó la herramienta de diagnóstico y se realizaron 4 ciclos de validación para refinar la herramienta hasta llegar a la versión final, aplicando la metodología descrita en el Capítulo 4. En el ANEXO 4 se encuentran los requerimientos de cada componente evaluado con su respectiva referencia.

A continuación se describen las versiones de la herramienta y los procesos realizados para su evaluación y rediseño.

6.1 DISEÑO PRIMERA VERSIÓN

La primera versión se definió de acuerdo a las normativas consultadas a nivel internacional para el diseño de parques infantiles regulares e inclusivos. Además se tuvieron en cuenta los factores identificados en el Capítulo 5 para definir requerimientos del parque, principalmente desde las características del usuario.

En esta versión se definieron 3 áreas con sus respectivos componentes y los requerimientos de diseño de cada componente. La Ilustración 26 muestra la estructura de la versión 1 de la herramienta de diagnóstico.



Ilustración 26. Estructura herramienta de diagnóstico de inclusión de parques infantiles Versión 1

La herramienta de diagnóstico se presenta en forma tablas con los requerimientos de cada componente evaluado. La versión 1 fue estructurada como una lista de chequeo para verificar si cada componente cumplía o no con los requerimientos para permitir la inclusión de niños con movilidad reducida de miembros inferiores. En la Tabla 9 se presenta una tabla de ejemplo de la evaluación de *Accesos e itinerarios* del área de “Accesibilidad del área de juegos” de la versión 1 de la herramienta de diagnóstico. En el ANEXO 5 se encuentran las tablas completas de la versión 1.

Tabla 9. Ejemplo tabla de evaluación de la versión 1 de la herramienta de diagnóstico

ACCESIBILIDAD DEL ÁREA DE JUEGOS					
ACCESOS E ITINERARIOS	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
El recorrido es plano					
Si no es plano, el recorrido tiene una pendiente menor a 5%					
El recorrido tiene descansos					
El recorrido requiere descansos					
Los descansos del recorrido son equidistantes					
Se tiene trazada la ruta principal					
Se tienen trazadas otras rutas que se desprenden de la principal					
Los pasos tienen un ancho mínimo de 90cm					
Se cuenta con circuitos para triciclos, bicicletas, etc.					
Se cuenta con vías peatonales					
Se diferencian las vías peatonales de los circuitos					
Las pendientes longitudinales son entre 6% y 12%					
Las pendientes transversales son entre 2% y 5%					

6.2 VALIDACIÓN EN EL ENTORNO Y EL CONTEXTO

Se realizó un piloto de la primera versión de la herramienta en el parque infantil que se encuentra en el Parque Lineal de Ciudad del Río, para verificar la pertinencia de las variables propuestas en el entorno y el contexto.



Ilustración 27. Parque infantil del parque lineal de Ciudad del Río, Medellín

A partir de esta validación se logró determinar:

- Cambios requeridos en redacción de las variables
- Que variables requieren del usuario para poder determinar su cumplimiento o no en el diseño actual del parque (áreas y objetos)
- Cuales variables eran difíciles de medir sin un instrumento adecuado
- El nivel de experticia requerido por el evaluador
- Variables que no eran necesarias evaluar, como por ejemplo, baños o tiendas, pues en los parques barriales de la ciudad, estos componentes no son parte del diseño del parque.

Posteriormente se realizaron los cambios pertinentes y se plantearon las variables para la versión 2 de la herramienta, su estructura cambió como se puede observar en la Ilustración 28:



Ilustración 28. Estructura herramienta de diagnóstico de inclusión de parques infantiles Versión 2

La herramienta de diagnóstico continuaba teniendo la forma de lista de chequeo para determinar si cumplía o no con requerimientos de diseño. Se eliminaron algunos componentes de las áreas de evaluación pues no eran acordes con el diseño de parques que se realiza en la ciudad, como por ejemplo, baños, tiendas y protección lateral de itinerarios, no son componentes que se encuentren en los parques infantiles. También se combinaron algunos componentes, como por ejemplo, el espacio mínimo y la protección contra atrapamiento se incluyó en la evaluación de los objetos de juego. En las tablas de cada componente los cambios hechos a los requerimientos fueron en la redacción. En el ANEXO 6 se encuentra la versión 2 de la herramienta de diagnóstico completa.

6.3 VALIDACIÓN CON EXPERTOS EN ACCESIBILIDAD

La versión 2 de la herramienta de diagnóstico fue evaluada por dos profesionales con experiencia en accesibilidad¹ (ver ANEXO 7, numeral 1.1) para dar recomendaciones acerca de la herramienta y su importancia en el diseño de parques infantiles. Los participantes además son dos personas con discapacidad motriz de miembros inferiores, por lo cual sus aportes fueron oportunos no sólo desde el punto de vista

¹ Diego Echeverri: Arquitecto, experto en accesibilidad y especialista en diseño para todos. Docente Universidad Nacional, Facultad de Arquitectura
Berny Bluma: asesoría y capacitación en accesibilidad
Ver ANEXO 9 para mayor información de las entrevistas

técnico sino también por sus vivencias personales, siendo expertos de su propia experiencia para la identificación de las barreras arquitectónicas y factores de exclusión desde el diseño, que pueden afectar su interacción con el entorno, el contexto y los objetos.

Además se realizó una visita con uno de los expertos al Parque Infantil del parque lineal de Ciudad del Río, para verificar la herramienta en el contexto que se aplicaría (ANEXO 7, numeral 4). En este ciclo de validación se determinó que era necesario separar la accesibilidad de los itinerarios en el entorno inmediato y en el parque, por lo tanto se cambió la estructura de la herramienta de diagnóstico para incluir un área de evaluación de accesibilidad en el área de juegos.

En la Ilustración 29 se presenta un ejemplo de un itinerario de acceso del entorno inmediato del parque infantil del parque lineal de Ciudad del Río.



Ilustración 29. Entorno inmediato parque infantil del parque lineal de Ciudad del Río, Medellín

Además, se encontraron algunas características de los componentes del medio físico que faltaban por ser consideradas en el diagnóstico, como por ejemplo, la necesidad de evaluar los vados en los cruces peatonales que conducen al parque infantil, como parte de los itinerarios del entorno inmediato. La Ilustración 30 es una imagen de un vado de un cruce peatonal que se encontraba en el entorno inmediato del parque infantil del parque lineal de Ciudad del Río.



Ilustración 30. Vado en un cruce peatonal del entorno inmediato del parque infantil del parque lineal de Ciudad del Río

En la Ilustración 31 se muestra la nueva estructura de la versión 3 de la herramienta de diagnóstico, con las áreas y los componentes definidos.



Ilustración 31. Estructura herramienta de diagnóstico de inclusión de parques infantiles Versión 3

Por tener ambos participantes experiencia en la evaluación de accesibilidad, se consultó cual era el mejor criterio para delimitar el entorno inmediato del parque que debía ser evaluado. En este caso, como los parques considerados son parques barriales, visitados por los habitantes del barrio donde se encuentra, se decidió tomar como entorno inmediato las rutas que conducían al parque infantil desde los diferentes cruces peatonales próximos a este.

También se identificaron algunos requerimientos que no estaban redactados adecuadamente y se prestaban para malas interpretaciones o un resultado de la evaluación subjetivo a la experiencia de la persona que aplique la herramienta. Este aporte era especialmente importante porque la mayoría de profesionales tienen pocos conocimientos en accesibilidad por lo que algunos términos necesitaban ser cambiados o una mayor especificación de los requerimientos. Por ejemplo, en los pasamanos es importante detallar la doble altura que se debe usar y que el recorrido de la mano sobre los pasamanos debe ser continuo, que en algunos casos por darle un diseño más estético se olvidan que esto es una especificación importante para que pueda ser un elemento de apoyo útil para las personas con discapacidad y adultos mayores.

Por último, se decidió que la mejor presentación de las tablas para los profesionales que la aplican sería en forma de variables cuantitativas y cualitativas, por lo que en el momento de la evaluación se diligencian los valores numéricos que tienen las diferentes variables de los componentes o si cumplen o no con un requerimiento determinado.

La Tabla 10 es un ejemplo de la tabla de evaluación del itinerario de acceso de la versión 3 de la herramienta de diagnóstico. En el ANEXO 8 se encuentran las tablas completas de la versión 3 de la herramienta de diagnóstico.

Tabla 10. Ejemplo tabla de evaluación de la versión 3 de la herramienta de diagnóstico

ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO INMEDIATO					
ITINERARIOS DE ACCESO	Unidad	Valor			Comentarios
Ancho (libre de obstáculos)	m				
Se cuenta con circuitos para triciclos, bicicletas, etc.	-	Sí	No	N.A	
Pendientes longitudinales	%				
Pendientes transversales	%				
Diámetro del área para el giro de la silla de ruedas	m				
Diferencia de nivel entre el itinerario de circulación peatonal y la calzada	m				
Los itinerarios con un desnivel superior a 10 cm tienen bordillo de protección de mínimo 5 cm de altura	-	Sí	No	N.A	
Diferencia de nivel entre el itinerario de circulación peatonal y la calzada en los cruces peatonales	m				
Se tienen vados en los cruces peatonales	-	Sí	No	N.A	
Pendiente longitudinal del vado	%				
Ancho del vado	m				
Altura de los elementos verticales que invaden las vías de paso	m				
Los puntos de acceso y salida del parque están conectados con los itinerarios de acceso	-	Sí	No	N.A	
Las juntas entre los elementos de piso, generan vibración a la silla de ruedas o dificultan la circulación o paso con ayudas ortopédicas.	-	Sí	No	N.A	
Se diferencian claramente los itinerarios peatonales de las vías de circulación vehicular	-	Sí	No	N.A	
Rejillas, tapas de registro, entre otras, están rasantes con el nivel del pavimento	-	Sí	No	N.A	

Con la versión 3 de la herramienta de diagnóstico se determinó en conjunto con dos arquitectos con experiencia en accesibilidad², el peso que se debía dar a las variables de la herramienta, de acuerdo a su importancia para permitir el desplazamiento hasta el parque, el ingreso y desplazamiento dentro del parque, y para usar los objetos de juego, permitiendo la inclusión de niños con movilidad reducida de miembros inferiores. En el ANEXO 7 numeral 1.2, se encuentra el protocolo que se planteó para realizar esta validación.

Las variables establecidas son requerimientos que un parque debe cumplir para permitir la inclusión de niños con movilidad reducida de miembros inferiores, por lo tanto al aplicar la herramienta se permite una identificación de los factores que generan tensiones y dificultan una plena realización de la actividad a los niños, y deben ser modificados.

Se determinó que las 3 áreas evaluadas eran igual de importantes para realizar el diagnóstico de inclusión de un parque infantil. Para cada área se designó la importancia de los componentes y de las variables de cada componente. Para cada variable cuantitativa se ha especificado las unidades en las que se deben expresar las dimensiones, para las cualitativas son respuestas de Sí, No o No Aplica. Según el valor

² Diego Echeverri, IBID

Juan Carlos Pineda: Arquitecto, asesor en accesibilidad

Ver ANEXO 9 para mayor información de las entrevistas

obtenido en cada una de las variables, se ha definido un factor de calificación diferente:

ITINERARIOS ACCESO	DE	Unidad	Valor	0	1	2	Peso
Ancho		m		<1,20	1,20 -	≥1,60	

- 0: Cuando **no cumple** con requerimientos de accesibilidad y/o inclusión
- 1: Cuando cumple con los requerimientos **básicos** de accesibilidad y/o inclusión
- 2: Cuando cumple con los requerimientos **adecuados** de accesibilidad y/o inclusión

Es importante aclarar que algunas variables se califican de manera conjunta y tienen un solo peso asignado, pues estas son variables dependientes la una de la otra, por ejemplo la pendiente adecuada de una rampa depende de la longitud de la misma.

Al diligenciar todas las tablas requeridas para realizar el diagnóstico, se deben sumar las calificaciones obtenidas para dar un resultado final del nivel de accesibilidad e inclusión del parque infantil. Según el resultado y las áreas que obtuvieron factores de calificación de 0 y en las de factor 1 que considere el evaluador necesarias, son todos los componentes en los cuales se deben tomar elementos de acción para adecuarlos a las normas de accesibilidad y a los requerimientos de diseño para permitir la inclusión de los niños con movilidad reducida de miembros inferiores.

En la Ilustración 32 se presenta un ejemplo de la tabla de evaluación del itinerario en la Accesibilidad del entorno inmediato, con todos los aspectos que se evalúan, la calificación que se da entre 0 y 2 según el valor obtenido en cada ítem y el peso que tiene la variable en el diagnóstico de inclusión del parque infantil. En el ANEXO 10 se encuentran las tablas completas de la herramienta de diagnóstico con la escala de calificación definida para cada ítem según el valor que se obtenga para cada variable, y el peso establecido.

ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO INMEDIATO

Ruta #:								
Identificación ruta:								
ITINERARIOS DE ACCESO	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
¿Tiene itinerario? (si se requiere un itinerario y no se tiene señalar como NO, si no se requiere un itinerario señalar N.A)	-	Si	No	N.A	Si la respuesta es NO, se califica con 0 todo el componente de itinerarios, de lo contrario continúa la evaluación			
Ancho (libre de obstáculos)	m				<1,20	1,20 - 1,60	≥1,60	0.245
Se cuenta con circuitos para triciclos, bicicletas, etc.	-	Si	No	N.A	No		Si	0.164
Pendientes longitudinales	%				>5	3 - 5	<2	0.273
Pendientes transversales	%				>2		<2	0.273
Diámetro del área para el giro de la silla de ruedas	m				<1,50		≥1,50	0.273
Diferencia de nivel entre el itinerario de circulación peatonal y la calzada	m				>0,18	0,03 - 0,18	≤0,03	0.164
Los itinerarios con un desnivel superior a 10 cm tienen bordillo de protección de mínimo 5 cm de altura	-	Si	No	N.A	No		Si/N.A	0.164
Diferencia de nivel entre el itinerario de circulación peatonal y la calzada en los cruces peatonales	m				>0,03 No		>0,03 y <0,25 Si/N.A	0.273
Se tienen vados en los cruces peatonales	-	Si	No	N.A				
Pendiente longitudinal del vado	%				>12	12	<12	0.273
Ancho del vado	m				<0,90	0,90	>0,90	0.218
Altura de los elementos verticales que invaden las vías de paso	m				<2,20		≥2,20/No hay	0.245
Los puntos de acceso y salida del parque están conectados con los itinerarios de acceso	-	Si	No	N.A	No		Si	0.273
Las juntas entre los elementos de piso, generan vibración a la silla de ruedas o dificultan la circulación o paso con ayudas ortopédicas.	-	Si	No	N.A	No		Si	0.245
Se diferencian claramente los itinerarios peatonales de las vías de circulación vehicular	-	Si	No	N.A	No		Si	0.245
Rejillas, tapas de registro, entre otras, están rasantes con el nivel del pavimento	-	Si	No	N.A	No		Si/N.A	0.218

Ilustración 32. Ejemplo de tabla con factor de calificación y peso para cada variable

6.4 VALIDACIÓN CON NIÑOS CON MOVILIDAD REDUCIDA DE MIEMBROS INFERIORES

Después de realizar los ciclos anteriores de validación, se detectó la necesidad de realizar un sondeo antropométrico con niños y niñas con movilidad reducida de miembros inferiores, con un rango de edad entre 5 y 10 años, pues no se tienen referencias de tablas antropométricas para determinar los rangos de alcance y holguras que deben ser tenidos en cuenta en el diseño de los objetos y espacios que van a ser usados por los niños, en este caso de parques infantiles y los objetos de juego dentro de este.

Se seleccionaron aleatoriamente niños y niñas entre 5 y 10 años que asisten a la Fundación Mónica Uribe por Amor de la ciudad de Medellín, que atiende a población infantil con espina bífida, una condición de salud que genera movilidad reducida en miembros inferiores sin afectación de la movilidad en miembros superiores ni de la cognición. En el ANEXO 7 numeral 2, se encuentra el protocolo de validación de este ciclo.

En la Tabla 11 se presentan los resultados del sondeo antropométrico realizado a 9 niños y niñas con movilidad reducida de miembros inferiores y se adjuntan además las medidas consultadas de niños y niñas colombianos sin discapacidad. De estos últimos se tienen las medidas que se encontraban en las tablas consultadas de un estudio realizado por la Universidad Nacional (Ruiz Ortiz, 2001). Los percentiles definidos para cada una de las variables se tomó según si es una dimensión de alcance (se recomienda el percentil 5) o de holgura (percentil 95) de acuerdo a Panero & Zelnik (1996).

Los valores que se encuentran resaltados en la Tabla 11 corresponden a las dimensiones que se deben tomar como referencia para el diseño de los componentes del parque infantil. Dependiendo si es una dimensión de alcance o de holgura, se resaltó el valor mayor o menor de la variable antropométrica. Algunas de las dimensiones de los componentes evaluados en la herramienta de diagnóstico se ajustaron de acuerdo a estos valores, como por ejemplo todas las dimensiones que deben tener las bancas para los niños de las zonas de descanso; los diámetros de barandas y pasamanos; la altura a la cual se deben encontrar los elementos de apoyo para realizar transferencia del cuerpo; separación entre dos elementos que forman aberturas para evitar atrapamientos de extremidades y cabeza o el paso del cuerpo; altura máxima y mínima (alcance) a la cual se deben ubicar los objetos o partes de los objetos con las cuales interactúan los niños.

Tabla 11. Medidas antropométricas niños y niñas entre 5 y 10 años con movilidad reducida de miembros inferiores y sin discapacidad

	NIÑOS CON DISCAPACIDAD										NIÑOS SIN DISCAPACIDAD			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Percentil	1	2	3	4
Género	Niño	Niña	Niña	Niño	Niña	Niño	Niña	Niña	Niño		Niña	Niño	Niña	Niño
Edad	8	9	7	8	10	9	7	10	6		5	5	10	10
Ayuda ortopédica	Silla de ruedas	Bastón Canadiense	Silla de ruedas	Silla de ruedas	Silla de ruedas	Silla de ruedas	Silla de ruedas	Silla de ruedas	Ninguna por ahora		--	--	--	--
Estatura	--	116	129	--	--	--	--	--	112,5	95	111,2	112,7	144,2	144,2
Altura ojo de pie	--	100	120	--	--	--	--	--	106	95	--	--	--	--
Altura codo de pie	--	71	81	--	--	--	--	--	69,5	5	59	58,3	77,6	77
Altura hombro de pie	--	93	103,5	--	--	--	--	--	86	5	78,7	80	100,7	102,5
Alcance vertical máximo de pie	--	145	159	--	--	--	--	--	138	5	120,2	124,5	158,6	156,5
Alcance vertical de asimiento	--	133	153	--	--	--	--	--	129,5	5	--	--	--	--
Alcance lateral del brazo	47	60	63	65	60	70	56	69	53,5	5	--	--	--	--
Alcance del dedo pulgar	47	56	59	54	54	67	58	72	50	5	--	--	--	--
Profundidad máxima del cuerpo	16	16	15,5	18	17,5	23	21,5	25	14,5	95	--	--	--	--
Anchura máxima del cuerpo	29,5	39	29,7	45	33,5	37,5	37	41,8	29	95	--	--	--	--
Altura sentado	52	52,5	65	59,5	58,5	47,5	58	70	59	5	53,7	53,7	65,6	64
Altura de ojos sentado	41	40	50,3	49	49	54,5	46,5	56	44,5	95	49,6	72,5	63	63
Ancho de hombros	26	28	26	36	28,5	32,5	31	38	26,5	95	27,9	27,4	34,9	34,8
Ancho codo a codo	30,5	32	29,5	42	42	40	34,5	45	33	95	34,6	34	38	38
Ancho de caderas	23,5	23	26,5	29,7	26	33	30	34,7	31,5	95	23,7	29,9	33,4	30,3
Altura de codo sedente	10	8,5	14	13	9	11	11	12,5	9	5	11	11,3	16,6	15

	NIÑOS CON DISCAPACIDAD										Percentil	NIÑOS SIN DISCAPACIDAD			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1		2	3	4	
Altura de muslo	6,8	7	10	10	9	9	9	11	9	95	9	8,4	14,8	12	
Altura poplíteo	21	34	37	37	34	36	29,5	39	28	5	24	24	33	32,5	
Distancia nalga-poplíteo	28,5	31,5	35,5	39	37	39	30	38	31,5	5	26	25,2	35,2	33	
Distancia nalga-rodilla	31	36	38	42	39	44	34	44	38	95	36	37,7	51,8	52	
Distancia nalga-punta del pie	45,5	66	64,5	73,5	60	70	43	70	52	95	--	--	--	--	
Distancia nalga-talón	59	64,5	70	74	68	77	59	52	61	95	--	--	--	--	
Alcance vertical máximo sedente (desde el suelo)	70	83	93,5	95	89	117	89,9	107	77	5	--	--	--	--	
	29	31	39	34	36	41	39	39,9	32	5	32	31,3	39,5	40	
Altura de la rodilla	28	37	41	37	37	38	32,5	45	32	95	32,2	31,9	44	43,5	
Ancho metacarpial	6	6,5	6,5	6,5	6	7,5	6,5	6,8	6	5	5	4	6	5,8	
Largo de la mano	14,5	15,5	15	16,5	14	17	14,5	17	13,3	5	10,4	9,9	13,9	13,3	
Largo de la palma de la mano	9	9,5	8,5	10	8,5	10	9	9,5	7,5	5	5,7	5,1	7,3	7,4	
Diámetro de agarre	3,5	4,5	3,9	5	4,4	4,5	4	5	3,5	5	1,5	1,9	2,5	2,5	
Perímetro cefálico	52,5	50	53	54	52	52,5	51,2	55	50	95	52	52,9	54,4	54,8	
Alcance vertical frontal máximo	79	--	106	135	106	130	108	115	--	--	--	--	--	--	
Alcance vertical frontal mínimo	30	--	20	30	20	10	32	7	--	--	--	--	--	--	
Alcance vertical lateral máximo	70	--	113	124	105	130	119	140	--	--	--	--	--	--	
Alcance vertical lateral mínimo	9	--	9	49	0	0	25	0	--	--	--	--	--	--	

También se registraron las dimensiones de las ayudas ortopédicas utilizadas por los niños y niñas con discapacidad que participaron en el sondeo para tenerlas como referencia para las dimensiones de algunos componentes del medio físico y de los objetos de juego. En la Tabla 12 y Tabla 13 se encuentran las dimensiones de las sillas de ruedas y el bastón canadiense que utilizaban los participantes.

Tabla 12. Dimensiones sillas de ruedas de niños y niñas participantes del sondeo antropométrico

SILLA DE RUEDAS	DIMENSIÓN						
Participante	1	3	4	5	6	7	8
Ancho total	52	55	62	56	56	52	66
Largo total	82	67	96	89	89	80	90
Altura total	81	78	88	76	78	98	89
Diámetro ruedas traseras	51	51	60	51	51	60	60
Diámetro ruedas delanteras	5	15	21	15	15	11	20
Profundidad del asiento	38	34	39	35	34,5	38	39,5
Ancho del asiento	30	36	40	35	33,5	31	46
Altura del respaldo	39	39	40	39	38	27	40
Ancho del respaldo	33	37	41	30	36	28	45
Altura suelo-reposa pies	18	10	20	13	10	17	5

Tabla 13. Dimensiones bastón canadiense de participante del sondeo antropométrico

BASTÓN CANADIENSE	DIMENSIÓN
Participante	2
Altura	69
Ancho	10
Altura suelo-agarre	57
Altura suelo-reposa brazo	66
Diámetro anillo brazo	5,7
Diámetro agarre mano	3

En este ciclo la estructura y las tablas de la herramienta de diagnóstico continuaron siendo la misma pues los cambios eran en los rangos de valor básicos y adecuados para las variables que están relacionadas con el usuario o con las ayudas ortopédicas para el desplazamiento, como por ejemplo:

- Diámetros de agarre adecuados para pasamanos o elementos de apoyo para los niños
- Dimensiones para los bancos ubicados en las zonas de descanso
- Altura de alcance máximo y mínimo vertical de niños que usan sillas de ruedas, para la ubicación de las partes de los objetos que juegan con las cuales debe interactuar el niño

6.5 VALIDACIÓN CON PROFESIONALES

Finalmente, después de ajustar las variables y dimensiones definidas en la herramienta de diagnóstico de acuerdo a los resultados de las validaciones descritas anteriormente, se evaluó la herramienta de diagnóstico con 4 profesionales afines al proceso de diseño o rediseño de parques infantiles.

En este ciclo se evaluó principalmente la usabilidad de la herramienta, determinando si al aplicarla a un mismo parque infantil de la ciudad se obtenían resultados similares. Además para definir cuáles variables se podían prestar para diferentes interpretaciones, cuáles son incomprensibles, qué términos requerían de mayor explicación o utilización de un vocabulario diferente para que se entiendan mejor. En el ANEXO 7 numeral 3 se encuentra el protocolo que se definió para llevar a cabo esta validación.

Al finalizar la evaluación se realizó una encuesta a los participantes acerca de su percepción de la herramienta de diagnóstico, su conocimiento en la toma de las diferentes medidas y de los instrumentos de medición que se necesitan, además de obtener información del tiempo requerido. En el ANEXO 11 se encuentra el formato de la encuesta y las respuestas de cada uno de los profesionales.

La Ilustración 33 muestra una imagen del parque infantil seleccionado para realizar la validación con los profesionales.



Ilustración 33. Parque Infantil evaluado con los profesionales

El parque fue seleccionado al azar entre los parques que se habían visitado inicialmente de la comuna 4. No se tuvieron criterios especiales para seleccionar el parque pues de la exploración realizada previamente se pudo observar que todos los parques tenían características similares, ninguno resaltaba sobre los demás por tener mejores condiciones de accesibilidad o por tener objetos de juego diferentes a los tradicionales (tobogán, columpio, pasamanos y balancín).

Todos los participantes estuvieron de acuerdo que el número de variables establecidas es adecuado pues se deben tener en cuenta diferentes criterios para realizar una evaluación completa de la inclusión de niños con movilidad reducida de miembros inferiores en un parque infantil. También expresaron que, aunque la evaluación la puede realizar una sola persona, sería más fácil entre dos para la toma de algunas medidas. En promedio se empleó un tiempo de 1 hora y 20 minutos para completar la evaluación.

Se tuvo un conceso en que la herramienta es fácil de usar y las variables son comprensibles con excepción de unas pocas a las cuales se les realizaron los ajustes pertinentes de acuerdo a lo discutido con los participantes. Todos tenían conocimientos en el uso de los instrumentos necesarios para poder tomar las medidas requeridas, los cuales son: flexómetro (dimensiones y distancias cortas), inclinómetro (pendientes de rampas e itinerarios), cinta métrica (diámetros) y agrimensor (distancias largas). Además de una cámara fotográfica para poder registrar los componentes evaluados.

Después de analizar los resultados obtenidos por los participantes se encontraron discrepancias en la calificación de algunas variables. A continuación se presenta una tabla con las variables o áreas en los cuales los resultados fueron diferentes, con la posible causa de este desacuerdo y el elemento de acción tomado para mejorar la herramienta de diagnóstico y evitar estos errores.

Tabla 14. Cambios necesarios detectados durante la validación con arquitectos

VARIABLE/ÁREA	CAUSA	ELEMENTO DE ACCIÓN
Ancho, pendientes y diferencia de nivel con la calzada en itinerarios	Los participantes tomaron las medidas en diferentes puntos del itinerario	Sugerir puntos donde se debe realizar la medición de los itinerarios y las rampas
El pavimento tiene una textura ligera (no opone resistencia al desplazamiento)	Confusión por la redacción de la variable	Cambiar la redacción por: "El pavimento opone resistencia al desplazamiento"
El pavimento cuenta con un buen drenaje	No se tienen conocimientos claros de las especificaciones para determinar si una superficie de circulación tiene buen drenaje	Los requerimientos de diseño de un drenaje se salen de los alcances de este trabajo
El pavimento absorbe impactos	No se tiene claro para algunos materiales si absorben o no	Dar especificaciones claras de materiales que absorben

VARIABLE/ÁREA	CAUSA	ELEMENTO DE ACCIÓN
	impactos	impactos (amortiguadores) en la guía de la herramienta
El pavimentos bajo los equipos y alrededor es de material amortiguador	Confusión con la superficie del parque y falta de claridad en el concepto de materiales amortiguadores	Dar especificaciones claras de materiales amortiguadores y de la diferencia entre la superficie de circulación del parque y la superficie bajo los objetos de juego en la guía de la herramienta
Barreras de seguridad	No había claridad en el término de barrera de seguridad	Definir qué es una barrera de seguridad y cuáles se deben evaluar
Espacios y usos diferenciados	La redacción de las variables permiten una evaluación subjetiva	Detallar las variables evaluadas y sus especificaciones para que no se generen confusiones
Barandas, pasamanos, elementos de apoyo o fijación	Los participantes no tenían claro que barandas o pasamanos debían evaluar del área de juegos	Especificar que se deben evaluar los pasamanos de las rampas de elementos de juego elevados
Factores de inclusión	Confusión con los términos de elemento de juego elevado y a nivel del suelo	Definir claramente qué es un elemento de juego elevado y un elemento de juego a nivel de suelo, dando ejemplos y características específicas para identificarlos y clasificarlos
	Falta de claridad en el ítem: "Existen diversos tipos de componentes de juego que brinden diferentes experiencias"	Cambiar la redacción así: "Existen diversos tipos de objetos de juego que sean accesibles y brinden diferentes experiencias" Definir objetos de juego accesibles

Después de analizar los resultados de cada uno de los ciclos de validación, se diseñó la versión final de la herramienta de diagnóstico, con los cambios que se realizaron de forma iterativa en cada uno de los ciclos. La versión final tiene la estructura que se presenta en la Ilustración 34. Los cambios realizados no implicaron la adición de nuevas variables, sin embargo cambian los componentes evaluados, pues se realizó una reorganización de las variables y se agruparon en nuevos componentes para facilitar su entendimiento y proceso de evaluación.



Ilustración 34. Estructura de la herramienta de diagnóstico versión final

En la Tabla 15, se presenta un ejemplo de tabla de la versión final de la herramienta de diagnóstico, para la evaluación de los itinerarios de acceso, que emplearían los profesionales. Cada tabla tiene una columna con la variable a medir, la unidad en la que se expresa la dimensión tomada, una casilla para colocar el valor medido o para señalar si cumple o no, y una casilla para comentarios. Cuando se trata de un componente del que pueden existir más de uno en el entorno o el parque, se inicia con una casilla para nombrar e identificar el componente, el evaluador debe escribir alguna descripción para poderlos diferenciar.

Esta herramienta de diagnóstico sería empleada por los profesionales que participan en el diseño, construcción o interventoría de parques infantiles. En el ANEXO 12 se encuentra la versión final para usuarios.

Tabla 15. Ejemplo de tabla de evaluación, versión final para usuarios

ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO INMEDIATO

Ruta #:					
Identificación ruta:					

ITINERARIOS DE ACCESO	Unidad	Valor			Comentarios
¿Tiene itinerario? (si se requiere un itinerario y no se tiene señalar como NO, si no se requiere un itinerario señalar N.A)	-	Si	No	N.A	
Ancho (libre de obstáculos)	m				
Se cuenta con circuitos para triciclos, bicicletas, etc.	-	Si	No	N.A	
Pendientes longitudinales	%				
Pendientes transversales	%				
Diámetro del área para el giro de la silla de ruedas	m				
Diferencia de nivel entre el itinerario de circulación peatonal y la calzada	m				
Los itinerarios con un desnivel superior a 10 cm tienen bordillo de protección de mínimo 5 cm de altura	-	Si	No	N.A	
Diferencia de nivel entre el itinerario de circulación peatonal y la calzada en los cruces peatonales	m				
Se tienen vados en los cruces peatonales	-	Si	No	N.A	
Pendiente longitudinal del vado	%				
Ancho del vado	m				
Altura de los elementos verticales que invaden las vías de paso	m				
Los puntos de acceso y salida del parque están conectados con los itinerarios de acceso	-	Si	No	N.A	
Las juntas entre los elementos de piso, generan vibración a la silla de ruedas o dificultan la circulación o paso con ayudas ortopédicas.	-	Si	No	N.A	
Se diferencian claramente los itinerarios peatonales de las vías de circulación vehicular	-	Si	No	N.A	
Rejillas, tapas de registro, entre otras, están rasantes con el nivel del pavimento	-	Si	No	N.A	

Para facilitar el uso y comprensión de la herramienta a los profesionales que la aplicarían, se han definido unos objetivos, alcance y modo de uso de la herramienta, como se describe a continuación.

- **Objetivos de la herramienta de diagnóstico**
 - Evaluar la inclusión de niños con movilidad reducida de miembros inferiores en los parques infantiles.
 - Identificar los factores de exclusión y aspectos a mejorar en el diseño del parque infantil para permitir la inclusión de niños con movilidad reducida de miembros inferiores.
- **Alcance:** al emplear la herramienta, los profesionales que intervienen en el proceso de diseño/rediseño de parques infantiles podrán identificar los factores en el diseño del parque que generan exclusión hacia los niños con movilidad reducida de miembros inferiores. Esta herramienta se puede aplicar tanto a parques que se encuentra en fase de diseño como para parques ya construidos que se desean modificar de acuerdo a un enfoque de diseño inclusivo.
- **Modo de uso:** antes de comenzar es importante que se tenga una comprensión de las variables a evaluar y el procedimiento para realizar las respectivas mediciones. Al inicio se debe especificar:
 - La persona o personas que realizan la evaluación
 - La dirección del parque infantil (ubicación geográfica)
 - El número de cruces peatonales que se conectan con el parque, para delimitar el entorno inmediato a evaluar (todas las rutas que conducen desde los cruces peatonales al parque)
 - El número de puntos de ingreso y salida del parque
 - Identificar el tipo de parque evaluado, haciendo una descripción de los objetos de juego que se encuentran dentro del parque.

Se debe diligenciar las tablas con las medidas de los diferentes componentes y objetos del parque cuando sea el caso, o especificar si cumple o no con ciertas características que se evalúan cualitativamente. Para poder hacer seguimiento de los cambios que se deben realizar, se recomienda relacionar los elementos evaluados con imágenes representativas, sea de la modelación 3D o planos del parque que se encuentra en fase de diseño o una fotografía cuando es un parque ya construido.

Para realizar un diagnóstico completo del parque, se debe realizar la evaluación para todos los componentes y objetos del entorno inmediato y del parque, es decir si en el entorno inmediato se tienen dos rampas diferentes, se debe

duplicar la tabla de rampas y de pasamanos de las rampas para cada una; igualmente se debe proceder con las tablas de objetos de juego, se deben tener tantas tablas como objetos de juego (de un mismo tipo) se encuentren dentro del parque, en caso que, por ejemplo, el diseño de dos balancines sea exactamente el mismo, no se deben evaluar dos veces. En caso que un componente no se encuentre en el entorno o el parque se debe calificar como N.A (No Aplica), y se califica como NO si se requiere el componente pero no se encuentra, por ejemplo si se requiere un vado para salvar una diferencia de nivel en un cruce peatonal pero no se tiene, se califica como NO.

Es importante especificar al inicio de la herramienta la tolerancia de cada uno de los instrumentos de medición empleados para tenerla en cuenta al momento de realizar la calificación de las variables, puesto que los rangos deben variar su valor \pm la tolerancia para obtener los verdaderos resultados del diagnóstico del parque, evitando calificar como inadecuada una variable cuando en realidad tiene una dimensión que se encuentra en el rango óptimo.

7 CONCLUSIONES

ACERCA DE LA METODOLOGÍA

- Se realizó un análisis de las características del entorno, el contexto, el diseño de objetos de juegos, la secuencia de actividades y el usuario, con lo cual se detectó los factores que generan tensiones o facilitan la interacción entre el niño con movilidad reducida en miembros inferiores, el entorno construido y los objetos (Capítulo 5). A partir de este análisis se construyeron unos requerimientos de diseño que se deben satisfacer para asegurar que un parque infantil es inclusivo, como por ejemplo que el entorno inmediato debe ser accesible, las demandas de los objetos de juego deben corresponder con las capacidades de los usuarios, etc. Con este análisis se logró complementar en la herramienta de diagnóstico, las normas consultadas de accesibilidad al medio físico y las normas establecidas en países como Estados Unidos e Inglaterra para la construcción de parques inclusivos.
- Al no contar con una norma oficial para el diseño de parques, que permita realizar una clasificación e identificación de los parques, se desarrolló una taxonomía de los parques para generar una clasificación de los mismos, acorde con los niveles de accesibilidad definidos en la NTC, como:
 - Parques infantiles básicos: poca accesibilidad en el entorno inmediato y en el interior de los parques. Cuenta con objetos de juego que apoyan el desarrollo físico y social.
 - Parque Infantil Intermedio: igual que los básicos en accesibilidad y objetos de juego, pero además tienen espacio libre (zonas verdes o áreas deportivas) para permitir que los niños creen sus propios juegos apoyando de manera básica el desarrollo emocional, físico y social.
 - Parque Infantil Adecuado: además de contar con los elementos de un parque infantil básico, tiene objetos de juego que soportan las áreas del desarrollo físico, cognitivo, emocional y social. Las rutas para llegar hasta ellos y para desplazarse dentro, son accesibles.
- Con los resultados obtenidos al finalizar esta investigación, se puede concluir que la metodología planteada para el análisis de los 5 factores que intervienen en la interacción de los niños con el parque infantil: entorno, contexto, usuario, actividad y objetos; permitió determinar variables que debían ser tenidas en cuenta para la herramienta de diagnóstico, en especial los requerimientos que deben cumplir el diseño de los objetos de juego para que sean acordes con las capacidades de los niños con movilidad reducida de miembros inferiores. Por lo tanto sería posible replicar este análisis para especificar las variables que deben ser tenidas en cuenta para diseñar parques inclusivos considerando las características y capacidades de niños con otros tipos de discapacidad, diseñando parques que puedan ser realmente usados y disfrutados por el mayor número posible de personas.

- Los ciclos de validación realizados permitieron realizar un refinamiento de la herramienta de diagnóstico involucrando a diferentes actores que se beneficiarían del uso de la herramienta (profesionales, niños con movilidad reducida de miembros inferiores, fundaciones que atienden a niños con discapacidad, etc.) para adaptarla a las necesidades que se iban identificando con cada uno ellos, como por ejemplo, el sondeo antropométrico, ajuste de la redacción de las variables de acuerdo a las observaciones de los profesionales, etc., y analizando el contexto de uso de la misma, lo que permitió identificar variables que se debían incluir u otras que se debían eliminar, por ejemplo, fue necesario tener por separado la evaluación de los itinerarios del entorno inmediato y los internos del parque.

ACERCA DE LA HERRAMIENTA

Medellín es una ciudad que está apostándole a la transformación urbana para convertirse en una ciudad inteligente e innovadora, para lograrlo se debe buscar que todas las transformaciones apunten a una ciudad que todos podamos disfrutar. Los parques infantiles, por ejemplo, que están dirigidas especialmente a la población infantil, deberían ser diseñados para que todos los niños y las niñas, sin importar sus capacidades, puedan acceder a ellos y participar del juego. Sin embargo en la ciudad no se cuenta con una guía para el diseño de parques infantiles regulares ni con un enfoque inclusivo para permitir a niños con discapacidad disfrutar de estos espacios.

En los países que se han desarrollado herramientas de diagnóstico se ha detectado la necesidad de elaborarlas por la falta de gestión en la planificación de los parques infantiles, además de la poca sensibilización de las empresas, encargadas del diseño de parques, hacia la inclusión de niños con discapacidad. En general las herramientas que se encuentran publicadas, son los formatos dirigidos a la comunidad para que evalúen parques y reporten aquellos que no cumplen con requerimientos de accesibilidad e inclusión, para las empresas ofrecer posteriormente el servicio de diagnóstico completo con los elementos de acción a realizar para mejorar los parques.

Se identificó esta oportunidad en el diseño de parques infantiles, por lo que se diseñó y validó una herramienta para evaluar la inclusión en parques infantiles de niños con movilidad reducida en miembros inferiores. Al emplear la herramienta, los profesionales que intervienen en el proceso de diseño/rediseño de parques infantiles podrán identificar los factores en el diseño del parque que generan exclusión hacia los niños con movilidad reducida de miembros inferiores. Para lo cual se concluyó que es necesario evaluar 3 áreas principalmente (Ver Ilustración 31. Estructura herramienta de diagnóstico de inclusión de parques infantiles Versión 3):

- **La accesibilidad en el entorno inmediato:** necesaria para permitir a los niños llegar hasta el punto de ingreso al parque.
- **La accesibilidad en el área de juegos:** asegurar que el niño puede ingresar al parque y desplazarse libremente y sin dificultades dentro de este. Para complementar, es necesario que los elementos que se encuentran en el área de juegos, como los itinerarios internos del parque, las zonas de descanso, etc., sean diseñados para que niños con discapacidad las puedan usar.
- **Los objetos en el área de juegos:** al menos el 50 % de los objetos de juegos deben ser diseñados para que puedan ser usados de manera independiente por niños con movilidad reducida de miembros inferiores (para el caso de esta herramienta). Además se debe tener variedad en las experiencias brindadas por los juegos accesibles.

En la exploración inicial que se realizó de los parques infantiles de las Comunas 4 y 14 de la ciudad se detectaron algunas fallas en los requerimientos de seguridad, como por ejemplo, gran parte de los objetos de juego no cumplían con la distancia mínima que deberían tener a obstáculos u otros objetos, alrededor de todo su perímetro, para evitar accidentes en caso de caída desde el objeto de juego. Por tal razón, se decidió incluir y dar importancia a las variables relacionadas con requerimientos de seguridad de todos los objetos que se encuentran dentro del parque, como por ejemplo los elementos de juego elevados deben tener un espacio de caída libre de obstáculos, los barrotes de una baranda deben estar separados en un rango determinado para evitar atrapamientos de extremidades y cabeza, o el paso del cuerpo, entre otras.

En la validación realizada con los profesionales, los participantes se tomaron un promedio de 1 hora y 20 minutos en completar la herramienta de diagnóstico. Además se encontró que la herramienta emplea un lenguaje técnico comprensible. Algunas variables con términos desconocidos o nombres de objetos del área de juegos que comúnmente son conocidos con otro nombre diferente al técnico, como por ejemplo objetos de juego elevados, barreras de seguridad, etc., presentaron diferencias en los resultados de la evaluación, para lo cual se requiere que en la guía técnica (ANEXO 4), donde se explican las variables, se incluya el glosario donde estos términos son definidos para evitar una mala interpretación.

Una variable que presentó diferencias en la calificación dada durante la validación con los profesionales fue determinar si se tenía buen drenaje en las superficies del suelo, porque los participantes no tenían conocimientos específicos para determinarlo, además al usar el adjetivo “buen” se podría calificar de manera subjetiva. De las normas consultadas no se encontraron referencias respecto al drenaje, tan solo se preguntaba si era bueno o no. Dar especificaciones de los requerimientos del diseño de un drenaje se sale de los alcances de esta investigación pero se propone como

trabajo futuro investigar estas especificaciones para dar directrices claras que faciliten la evaluación de este ítem.

Después de realizar los ciclos de evaluación y obtener la versión final de la herramienta, según los alcances planteados en esta investigación, se puede concluir que para evaluar la inclusión de niños con movilidad reducida se deben evaluar 3 áreas con sus respectivos componentes, que en total suman 17, como se puede observar en la Ilustración 34 que presenta la estructura definida en la versión final.

La importancia de esta herramienta de diagnóstico radica en la posibilidad que tendrían los profesionales que participan en el proceso de construcción de parques infantiles, de evaluar los diseños o los parques ya construidos para modificarlos de manera que permitan la inclusión de niños con movilidad reducida de miembros inferiores, centrándose en las áreas y componentes necesarios. Esto se traduce en un ahorro de tiempo y costos evaluando e interviniendo las áreas y elementos del parque que son realmente necesarios. Además la guía técnica que acompaña la herramienta de diagnóstico presenta los requerimientos específicos de accesibilidad y diseño inclusivo que se deben cumplir, para tenerlos en cuenta desde el inicio del proceso de diseño de parques infantiles.

Por otra parte, el desconocimiento que se tiene de las normas de accesibilidad y la falta de una guía para el diseño de parques infantiles, pueden ocasionar malas interpretaciones de las normas, diseño de objetos de juego poco seguros o que los niños no puedan usar correctamente. Con la herramienta de diagnóstico y la guía entregadas se espera que los términos y requerimientos sean claros para los profesionales que las empleen para detectar fácilmente fallas o errores que deban ser modificados cuando ya se ha diseñado un parque, o evitar reprocesos que se traducen en mayores inversiones de dinero y tiempo, al tener en cuenta desde las etapas iniciales del diseño todos los requerimientos de accesibilidad, seguridad e inclusión.

Si se comienzan a diseñar o rediseñar los parques infantiles con un enfoque inclusivo, se estará aportando a la eliminación de una de las tantas barreras físicas y sociales que deben enfrentar la población con discapacidad, permitiendo su participación y disfrute de áreas del espacio público. Con los resultados de esta investigación y los aportes del diseño inclusivo en la construcción de una sociedad sin barreras en el uso de los espacios y productos, se puede impulsar a nivel académico, en facultades de ingeniería, arquitectura y diseño, el desarrollo de metodologías de diseño inclusivo para aplicarlas en los diferentes procesos de creación de productos.

En Colombia se implementó en 2013 la Ley estatutaria 1618 por la cual se establecen disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con

discapacidad, dándoles más instrumentos a esta población para que puedan exigir el cumplimiento de todos sus derechos, consecuentemente las administraciones municipales y el Estado deben asegurar la inclusión de la población con discapacidad en todos los contextos sociales. Por lo tanto los beneficios de aplicar estas metodologías son también económicos, al reducir costos de reprocesos y modificaciones en obras y desarrollo de productos, pues la población con discapacidad está comenzando a exigir sus derechos, haciendo remodelar obras que no son accesibles, lo que provoca incurrir en costos más elevados que al diseñar teniendo en cuenta desde el inicio la diversidad en las capacidades de la población.

ACERCA DE TRABAJO FUTURO

- Durante el desarrollo del trabajo se detectó la necesidad de contar con unos referentes antropométricos de niños y niñas con discapacidad para determinar las dimensiones que deben tener los espacios y objetos para que se adapten a las necesidades de los niños y de las dimensiones de las ayudas ortopédicas que usan. Se realizó un sondeo antropométrico y se comparó con las tablas de medidas de niños y niñas colombianos entre 5 y 10 años sin discapacidad. Aunque el número de participantes (9) no constituyen una muestra representativa, los valores obtenidos permitieron validar los rangos de valor que se habían dado a algunas variables de las cuales no se tenían datos (como por ejemplo: diámetro de agarre en niños, altura de alcance vertical máxima y mínima, etc.). Se recomienda realizar una investigación para establecer tablas de medidas antropométricas de niños y niñas colombianos con discapacidad, que puedan ser usados como referentes cuando se diseñan productos y espacios para la población infantil con un enfoque de diseño inclusivo, pues no hacen parte del alcance actual del proyecto.
- Dos de los 4 profesionales (de la validación con profesionales) sugirieron agregar a la herramienta de diagnóstico variables referentes a la accesibilidad de los medios de transporte. Sin embargo, es importante resaltar que para esta herramienta se consideró el entorno inmediato como todas las rutas desde los cruces peatonales que conducen a los parques por tratarse de parques infantiles barriales que son utilizados por la comunidad cercana a este. Por lo tanto el desplazamiento es de distancias cortas y se realiza sin hacer uso de medios de transporte. Como trabajo futuro, para aplicar esta herramienta a parques urbanos, temáticos o recreativos que son usados por personas de toda la ciudad, el entorno inmediato estaría definido por las rutas desde los diferentes paraderos o estaciones de transporte público cercanos al parque. Además como este tipo de parques también cuentan con aparcamientos para vehículos, por lo que se deben evaluar y también las rutas que conducen de estos hasta el punto de ingreso al parque.

- Como trabajo futuro, además de ampliar los criterios de diseño para otros tipos de discapacidad, se sugiere desarrollar una aplicación de la herramienta para dispositivos móviles y/o tabletas, para facilitar su utilización y relacionar más fácilmente el registro fotográfico de cada elemento con las tablas de evaluación, asimismo tener la oportunidad de generar de manera inmediata un archivo con el resultado del diagnóstico y los elementos de acción a tomar para mejorar el diseño de los parques. Todas las evaluaciones se podrían almacenar en una base de datos, para poder tener acceso a estos, y generar trazabilidad de los resultados obtenidos y de los diagnósticos aplicados a un mismo parque antes y después de realizar las modificaciones detectadas con la herramienta de diagnóstico.
- Para el futuro diseño de parques infantiles inclusivos se sugiere desarrollar una metodología participativa para que la comunidad y en especial la población infantil con y sin discapacidad sean actores activos en el proceso de diseño de los nuevos objetos de juego. Apuntando a que sean realmente usados y disfrutados por todos, buscando siempre que estén acordes con las diferentes capacidades de los niños, o contar con diversidad de juegos para que todos tengan opciones para la recreación.

REFERENCIAS

- Alcaldía de Medellín. (2006). *Acuerdo 46 de 2006: Plan de Ordenamiento Territorial*. Medellín.
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá.
- Asociación Española de fabricantes de juguetes. (2000). *El juego y el juguete en la educación infantil*. Valencia.
- Asociación Española de fabricantes de juguetes; Asociación para la investigación de la industria del juguete; Feria internacional del juguete de Valencia; fundación crecer jugando. (2000). *El juego y el juguete en la educación infantil*. 1-16.
- Australian Standards for Playgrounds*. (s.f.). Obtenido de Kidsafe web site: <http://www.kidsafewa.com.au/australianstandardsforplaygrounds.htm>
- Baña, M. (2011). Los trastornos del espectro autista y generales del desarrollo: Inclusión social y calidad de vida. *Ciencias Psicológicas*, 163-191.
- Broto, C. (2009). *Planificación y diseño: Parques Infantiles*. Barcelona: Leading International Key Services Barcelona, S.A.
- Capital Area Interagency Coordinating Council's Inclusion Committee. (2001). *Playground observation tool*. Cumberland.
- Cardoso, C. (2005). *Design for Inclusivity: Assessing the accessibility of everyday products*. PhD Thesis, University of Cambridge, Cambridge.
- Clarkson, J., Cardoso, C., & Hosking, I. (2007). Product Evaluation: Practical approaches. En R. Coleman, J. Clarkson, H. Dong, & J. Cassim, *Design for inclusivity. A practical guide to accessible, innovative and User-Centred Design*. Hampshire: Gower Publishing Limited.
- Clements, R. (2004). An investigation of the Status of Outdoor Play. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 5(1), 68-80. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.2304/ciec.2004.5.1.10>
- Commission for Architecture and the Built Environment (CABE). (2003). *Spaceshaper*. Londres.
- Congreso de Colombia. (1997). *Ley 361 de 1997. Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones*. Bogotá.

- Congreso de la República de Colombia. (1995). *Ley 181 de 1995: por la cual se dictan las disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la Educación Física*. Bogotá.
- Congreso de la República de Colombia. (2006). *Ley 1098 de 2006 por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia*. Bogotá.
- Congreso de la República de Colombia. (2008). *Ley 1225 de 2008: por el cual se regulan el funcionamiento y la operación de los parques de diversiones, atracciones o dispositivos de entretenimiento, atracciones mecánicas y ciudades de hierro, parques acuáticos, temáticos, ecológicos, entre otros*. Bogotá.
- Consejo Nacional de Fomento Educativo. (2010). *Discapacidad motriz. Guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica*. México D.F.
- Departamento Nacional de Planeación. (2012). *Política Nacional de Espacio Público*. Bogotá.
- Disability Equality Specialist Support Agency (DESSA). (2007). *Play for all: Providing play facilities for disabled children*. Dublin.
- Disabled living foundation . (2005). *Choosing children´s play equipment* . London: DLF.
- Ginsburg, K. (2006). *The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds*. USA: American Academy of Pediatrics.
- Gleave, J. (2009). *Children's time to play: A literature review*. United Kingdom.
- Gleave, J., & Cole-Hamilton, I. (2012). *A literature review on the effects of a lack of play on children's lives*. United Kingdom: Play England.
- González, I., Aguayo, F., Lama, J., Gutiérrez, J., & Del Pozo, N. (2008). Rediseño de un parque infantil para niños discapacitados basado en la teoría de la actividad de Vygotsky. *12th International Conference on Project Engineering*, (págs. 655-666). Zaragoza .
- Goodman-Deane, J., Ward, J., Hosking, I., & Clarkson, J. (2013). A comparison of methods currently used in inclusive design. *Applied Ergonomics*.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (1997). *Norma Técnica Colombiana NTC 2388: Símbolos para información al público*. Bogotá.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2005). *Norma Técnica Colombiana NTC 4201: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Equipamientos. Bordillos, pasamanos y agarraderas*. Bogotá.

- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2005). *Norma Técnica Colombiana NTC 4279: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Espacios urbanos y rurales. Vías de circulación peatonales horizontales*. Bogotá.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2009). *Norma Técnica Colombiana (NTC) 4143: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas y básicas*. Bogotá.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2009). *Norma Técnica Colombiana NTC 4143: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas y básicas*. Bogotá.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC); Ministerio de Transporte. (1999). *Norma Técnica Colombiana NTC 4695: Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano*. Bogotá.
- Instituto Colombiano de productores de cemento; Facultad de Arquitectura Universidad Pontificia Bolivariana. (2003). *Manual de Diseño y Construcción de los componentes del espacio público (MEP)*. Medellín: Prensa Libre.
- Instituto de Deportes y Recreación de Medellín (INDER). (s.f.). *Vamos al parque*. Obtenido de Sitio web INDER Alcaldía de Medellín : <http://www.inder.gov.co/index.php/Recreando/Vamos-al-Parque/>
- Jenkinson, S. (2001). *The genius of play: Celebrating the spirit of childhood*. United Kingdom: The Bath Press.
- Jiménez Rodríguez, E. (Agosto de 2006). La importancia del juego. *Revista digital: Investigación y Educación*, III(26), 1-11.
- Jiménez Rodríguez, E. (Agosto de 2006). La importancia del juego. *Revista digital: Investigación y educación*, III(26), 1-11.
- Keates, S., & Clarkson, J. (2003). Countering design exclusion through inclusive design. *Conference on Universal Design (CUU '03)*, (págs. 69-76). Vancouver.
- Keates, S., Clarkson, J., Harrison, L.-A., & Robinson, P. (2000). Towards a practical inclusive design approach. 46-52.
- Koshy, V. (2005). *Action research for improving practice*. London: Paul Chapman Publishing.

- Leonardi, M., Bickenbach, J., Bedirhan Ustun, T., Kostanjsek, N., & Chatterji, S. (2006). The definition of disability: what is in a name? *The Lancet*.
- Max-Neef, M. (1998). *Desarrollo a escala humana. Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*. Barcelona: Editorial Nordan-Comunidad.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Orientaciones pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad motora*. Bogotá.
- National Children's Bureau (NCB). (Noviembre de 2009). Obtenido de Play England Web site: <http://www.playengland.org.uk/media/71062/charter-for-childrens-play.pdf>
- Nederlandse Stichting voor het Gehandicapte Kind (NSGK). (s.f.). *Speeltuinbende*. Obtenido de <http://www.speeltuinbende.nl/wat-is-de-speeltuinbende>
- NPPS. (s.f.). *Age-Appropriate Design*. Obtenido de NPPS Web Site: <http://playgroundsafety.org/>
- NSGK; NUSO; Panton. (2011). *Speeltuinbende*. Obtenido de <http://www.speeltuinbende.nl/>
- Office for recreation and sport. (2007). *Playground Manual*. Charles Sturt.
- Organización Mundial de la Salud. (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y la Salud (CIF)*. Ginebra.
- Panero, J., & Zelnik, M. (1996). *Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Estándares antropométricos*. México: Ediciones G. Giii.
- Playcore. (s.f.). *Inclusive Playgrounds*. Obtenido de <http://www.inclusiveplaygrounds.org/>
- Presidencia de la República de Colombia. (1998). *Decreto 1504 de 1998, 4 de agosto de 1988. Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial*. Bogotá.
- Presidencia de la República; Consejería para la política social; Ministerio de Desarrollo; Ministerio de Transporte; Fondo para la prevención vial; Universidad Nacional de Colombia. (2000). *Accesibilidad al medio físico y al transporte. Manual de referencia*. Bogotá.
- Reason, P., & Bradbury, H. (2001). *Handbook of Action Research: Participative enquiry and practice*. London: Sage.

- Ruiz Ortiz, M. R. (2001). *Tablas antropométricas infantiles*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Sánchez Reche, A. M., González Carricondo, B., González Martos, J., Pernías Peco, K., & Alemañ Baeza, M. E. (2011). *Evaluación de la seguridad y accesibilidad en los parques infantiles - SAFEPLAY*. Alicante.
- Sangelkar, S., & McAdams, D. (2010). Adapting ADA architectural design knowledge to product design: groundwork for a function based approach. *Proceedings of the ASME 2010 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference*. Montreal & Quebec: ASME.
- Sangelkar, S., Cowen, N., & McAdams, D. (2011). User activity - product function association based design rules for universal products. *Design Studies*, 33(1), 85-110.
- Secretaría de Salud de Medellín. (2010). *Informe de Discapacidad*. Medellín.
- Secretaría del Concejo Municipal. (2009). *Acuerdo 86 de 2009: Por el cual se adopta la política pública en discapacidad para el Municipio de Medellín*. Medellín.
- Sevilla Cadavid, G. A. (2011). *La naturaleza relacional entre la discapacidad y el diseño: Modelo sistémico de análisis persona en situación de discapacidad - entorno construido*. Bogotá: Universidad Nacional.
- Shackell, A., Butler, N., Doyle, P., & Ball, D. (2008). *Design for play: A guide to creating successful play spaces*. Nottingham: DCSF Publications.
- Subsecretaría de educación básica; Dirección general de educación indígena. (2012). *Educación pertinente e inclusiva. La discapacidad en educación indígena. Guía-cuaderno 4: Atención educativa de alumnos y alumnas con discapacidad motriz*. México D.F: Secretaría de educación pública.
- U.S Access Board. (2005). *Accessible Play Areas. A summary of accessibility guidelines for play areas*. Washington. Obtenido de www.access-board.gov
- Unicef. (2004). *Desarrollo psicosocial de los niños y las niñas*.
- UNICEF. (2004). *Desarrollo psicosocial de los niños y las niñas*.
- University of Cambridge. (s.f.). *How to get started?* Obtenido de Inclusive Design Toolkit:
http://www.inclusivedesigntoolkit.com/betterdesign2/gettingstarted/gettingstarted.html#../newimages/rsz_fourquestions__130.gif

Verdugo Alonso, M. Á., & González Gil, F. C. (2003). *Apreciamos las diferencias: Orientaciones didácticas y metodológicas para trabajar sobre la discapacidad en educación primaria*. Instituto Universitario de Integración en la Comunidad. Universidad de Salamanca, Comité Español de Representantes de Minusválidos, Junta de Comunidades de Castilla - la Mancha. Obtenido de <http://sid.usal.es/libros/discapacidad/6676/8-1/apreciamos-las-diferencias-orientaciones-didacticas-y-metodologicas-para-trabajar-sobre-la-discapacidad-en-educacion-primaria.aspx>

Wicksteed playscapes and The play inspection company. (2008). *An essential guide to BS EN 1176 and BS EN 1177. Children's playground equipment & surfacing: updated for 2008*.

World Health Organization. (2011). *World report on disability*. Geneva.

ANEXO 1. NORMAS Y POLÍTICAS EN COLOMBIA REFERENTES A LA RECREACIÓN Y LA POBLACIÓN INFANTIL CON DISCAPACIDAD

NORMATIVAS EN COLOMBIA	
Constitución Política de Colombia de 1991	<p>Artículo 44: Son derechos fundamentales de los niños: la vida,..., la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión... Gozarán también de los demás derechos consagrados en la Constitución, en las leyes y en los tratados internacionales ratificados por Colombia.</p> <p>La familia, la sociedad y el Estado tienen la obligación de asistir y proteger al niño para garantizar su desarrollo armónico e integral y el ejercicio pleno de sus derechos... Los derechos de los niños prevalecen sobre los derechos de los demás</p> <p>Artículo 52: reconoce el deporte y la recreación como derecho social</p> <p>Capítulo 3: de los derechos colectivos y del ambiente "es deber del Estado, velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular"</p>
Código del Menor	<p>Artículo 12: Todo menor que padezca de deficiencia física, mental o sensorial, tiene derecho a disfrutar de una vida plena en condiciones que aseguren su dignidad y a recibir cuidados, educación y adiestramiento especiales, destinados a lograr en lo posible su integración activa en la sociedad.</p> <p>Artículo 13: Todo menor tiene derecho al descanso, al esparcimiento, al juego, al deporte y a participar en la vida de la cultura y de las artes. El Estado facilitará, por todos los medios a su alcance, el ejercicio de este derecho.</p>
Ley 181 de 1995 (Ley del Deporte)	<p>Reconoce al deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre, educación extraescolar y la educación física como un derecho social que hace parte del gasto público social</p> <p>Artículo 3: Para garantizar el acceso del individuo y de la comunidad al conocimiento y práctica del deporte, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre, el Estado tendrá en cuenta los siguientes objetivos rectores:</p> <p>... 4. Formular y ejecutar programas especiales para la educación física, deporte, y recreación de las personas con discapacidades físicas, psíquicas, sensoriales, de la tercera edad y de los sectores sociales más necesitados creando más facilidades y oportunidades para la práctica del deporte, de la educación física y la recreación.</p> <p>5. Fomentar la creación de espacios que faciliten la actividad física, el deporte y la recreación como hábito de salud y mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar social, especialmente en los sectores sociales más necesitados.</p>

NORMATIVAS EN COLOMBIA	
Ley 361 de 1997	Mecanismos de integración social, para las personas con alguna limitación, con el fin de garantizar el acceso y desplazamiento de los ciudadanos en cualquier condición física. Esta ley define que el espacio público debe planearse, diseñarse, construirse y adecuarse, de tal manera que facilite la accesibilidad de las personas con movilidad reducida.
	Artículo 4: "...siendo obligación ineludible del Estado la prevención, los cuidados médicos y psicológicos, la habilitación y la rehabilitación adecuadas, la educación apropiada, la orientación, la integración laboral, la garantía de los derechos fundamentales económicos, culturales y sociales"
	Artículo 35: "...el Estado garantizará que las personas con limitación reciban la atención social que requieran, según su grado de limitación. Dentro de dichos servicios se dará especial prioridad a las labores de información y orientación familiar; así como la instalación de residencias, hogares comunitarios y la realización de actividades culturales, deportivas y recreativas"
	Artículo 43: "...se busca suprimir y evitar toda clase de barreras físicas en el diseño y ejecución de las vías y espacios públicos y del mobiliario urbano"
	Artículo 44: "Para los efectos de la presente ley, se entiende por accesibilidad como la condición que permite en cualquier espacio o ambiente interior o exterior, el fácil y seguro desplazamiento de la población en general, y el uso en forma confiable y segura de los servicios instalados en estos ambientes..."
Ley 1225 de 2008	En esta ley se dictan normas de seguridad, mantenimiento, operación e inspección para los diferentes parques de diversiones y las atracciones o dispositivos de entretenimiento que se encuentran en estos.

ANEXO 2. NORMAS Y POLÍTICAS EN MEDELLÍN REFERENTES A LA RECREACIÓN Y LA POBLACIÓN INFANTIL CON DISCAPACIDAD

NORMATIVAS EN MEDELLÍN	
Acuerdo 46 de 2006 Plan de Ordenamiento Territorial	<p>Artículo 2: Lineamientos del ajuste</p> <p>Lineamiento 2: Promover un ordenamiento territorial democrático e incluyente, que le apuesta a la población como el centro de sus decisiones, y a su bienestar como el objetivo principal, con una sociedad que asume la corresponsabilidad como modelo de gestión</p>
	<p>Artículo 7: El Plan de Ordenamiento, un instrumento para lograr un Medellín más equitativo. El Plan de Ordenamiento sustenta el conjunto de sus políticas, objetivos, estrategias y proyectos en los principios de prevalencia del interés público y la función social y ecológica de la propiedad, a partir de la igualdad de los ciudadanos ante la ley, de forma tal que se logre generar un proceso de ordenamiento que haga de Medellín una ciudad más humana para el disfrute de todos.</p>
	<p>Artículo 13: Del imaginario de ciudad, los objetivos estratégicos y políticos.</p> <p>Imaginario de ciudad: Ciudad competitiva, ambientalmente sostenible, socialmente equilibrada, acogedora e integrada espacial y funcionalmente... Una ciudad equitativa y equilibrada en lo social, en lo cultural, en lo espacial y en lo funcional. Una ciudad que brinda en forma territorialmente equitativa oportunidades de acceso a los servicios públicos y sociales a todos los ciudadanos.</p> <p>Objetivo 8: Contribuir desde el ordenamiento a la construcción de ciudad equitativa y a la consolidación de una cultura de planeación y gestión urbanística democrática y participativa.</p> <p>Políticas: ...Garantizar el derecho a la ciudad para todos los ciudadanos sin distinción de raza, género, religión y condición social...</p>
Manual del espacio público (Decreto 1097 de 2002)	<p>Dicta normas de diseño y construcción del espacio público y sus componentes buscando el cumplimiento de la premisa que el espacio público es el espacio de todos</p>
	<p>Para la población en situación de discapacidad especifica normas para asegurar facilidades en el desplazamiento por la ciudad y para el acceso a sitios públicos solo para personas con discapacidad motriz y visual</p>

ANEXO 3. CARACTERIZACIÓN NIÑOS CON MOVILIDAD REDUCIDA DE MIEMBROS INFERIORES EMPLEANDO LA CIF

FUNCIONES CORPORALES	CAPACIDAD
Funciones Mentales Globales	
Funciones de la conciencia	SI
Funciones de la orientación	SI
Funciones intelectuales	SI
Funciones psicosociales globales	SI
Funciones del temperamento y la personalidad	SI
Funciones relacionadas con la energía y los impulsos	SI
Funciones del sueño	SI
Funciones mentales específicas	
Funciones de la atención	SI
Funciones de la memoria	SI
Funciones psicomotoras	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Funciones emocionales	SI
Funciones de la percepción	SI
Funciones del pensamiento	SI
Funciones cognitivas superiores	SI
Funciones mentales del lenguaje	SI
Funciones relacionadas con el cálculo	SI
Funciones mentales relacionadas con el encadenamiento de movimientos complejos	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Experiencias relacionadas con uno mismo y con el tiempo	SI
Vista y funciones relacionadas	
Funciones visuales	SI
Funciones de las estructuras adyacentes al ojo	SI
Sensaciones asociadas con el ojo y estructuras adyacentes	SI
Funciones auditivas y vestibulares	
Funciones auditivas	SI
Función vestibular	SI
Sensaciones asociadas con la audición y con la función vestibular	SI
Funciones sensoriales adicionales	
Función gustativa	SI
Función olfativa	SI
Función propioceptiva	SI
Funciones táctiles	SI
Funciones sensoriales relacionadas con la temperatura y otros estímulos	SI
Dolor	
Sensación de dolor	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Funciones de la voz y el habla	
Funciones de la voz	SI
Funciones de la articulación	SI
Funciones relacionadas con la fluidez y el ritmo del habla	SI
Funciones alternativas de vocalización	SI
Funciones del sistema respiratorio	
Funciones respiratorias	SI
Funciones de los músculos respiratorios	SI
Funciones urinarias	
Funciones relacionadas con la excreción urinaria	SI

FUNCIONES CORPORALES	CAPACIDAD
Funciones urinarias	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Sensaciones asociadas con la funciones urinarias	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Funciones de las articulaciones y los huesos	
Funciones relacionadas con la movilidad de las articulaciones	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Funciones relacionadas con la estabilidad de las articulaciones	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Funciones relacionadas con la movilidad de los huesos	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Funciones musculares	
Funciones relacionadas con la fuerza muscular	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Funciones relacionadas con el tono muscular	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Funciones relacionadas con la resistencia muscular	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Funciones relacionadas con el movimiento	
Funciones relacionadas con los reflejos motores	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Funciones relacionadas con los reflejos de movimiento involuntario	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Funciones relacionadas con el control de los movimientos voluntarios	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Funciones relacionadas con el control de los movimientos involuntarios	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Funciones relacionadas con el patrón de la marcha	NO
Sensaciones relacionadas con los músculos y las funciones del movimientos	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA

ESTRUCTURAS CORPORALES	CAPACIDAD
Estructuras del sistema nervioso	
Cerebro	SI
Médula espinal y estructuras relacionadas	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Meninges	SI
Sistema nervioso simpático	SI
Sistema nervioso parasimpático	SI
El ojo, el oído y estructuras relacionadas	
Órbita ocular	SI
Globo ocular	SI
Estructuras periféricas oculares	SI
Oído externo	SI
Oído medio	SI
Oído interno	SI
Estructuras involucradas en la voz y el habla	
Nariz	SI
Boca	SI
Faringe	SI
Laringe	SI
Estructuras de los sistemas...	
Sistema cardiovascular	SI
Sistema inmunológico	SI
Sistema respiratorio	SI
Estructuras relacionadas con los sistemas digestivo, metabólico y endocrino	
Glándulas salivales	SI
Esófago	SI
Estómago	SI
Intestinos	SI
Páncreas	SI
Hígado	SI

ESTRUCTURAS CORPORALES	CAPACIDAD
Vesícula y conductos biliares	SI
Glándulas endocrinas	SI
Estructuras relacionadas con los sistemas genitourinario y el sistema reproductor	
Sistema urinario	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Estructura del suelo pélvico	SI
Sistema reproductor	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Estructuras relacionadas con el movimiento	
Cabeza y región del cuello	SI
Región del hombro	SI
Extremidad superior	SI
Región pélvica	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Extremidad inferior	NO
Tronco	PUEDE PRESENTAR DEFICIENCIA
Piel y estructuras relacionadas	
Estructuras de las áreas de la piel	SI
Glándulas de la piel	SI
Uñas	SI
Pelo	SI

ACTIVIDADES Y PARTICIPACIÓN	CAPACIDADES
APRENDIZAJE Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO	
Experiencias sensoriales	
Mirar	SI
Escuchar	SI
Otras experiencias sensoriales intencionadas	SI
Aprendizaje básico	
Copiar	SI
Repetir	SI
Aprender a leer	SI
Aprender a escribir	SI
Aprender a calcular	SI
Adquisición de habilidades	SI
Aplicación del conocimiento	
Centrar la atención	SI
Pensar	SI
Leer	SI
Escribir	SI
Calcular	SI
Resolver problemas	SI
Tomar decisiones	SI
TAREAS Y DEMANDAS GENERALES	
Llevar a cabo una única tarea	SI
Llevar a cabo múltiples tareas	PUEDE PRESENTAR DIFICULTAD
Llevar a cabo rutinas diarias	SI
Manejo del estrés y otras demandas psicológicas	PUEDE PRESENTAR DIFICULTAD
COMUNICACIÓN	
Comunicación-recepción	
Comunicación-recepción de mensajes hablados	SI
Comunicación-recepción de mensajes no verbales	SI



ACTIVIDADES Y PARTICIPACIÓN		CAPACIDADES
Comunicación-recepción de mensajes en lenguaje de signos convencional		NA
Comunicación-recepción de mensajes escritos		SI
Comunicación-producción		
Hablar		SI
Producción de mensajes no verbales		SI
Producción de mensajes en lenguaje de signos convencional		NA
Mensajes escritos		SI
Conversación y utilización de aparatos y técnicas de comunicación		
Conversación		SI
Discusión		SI
Utilización de dispositivos y técnicas de comunicación		NA
Conversación y utilización de aparatos y técnicas de comunicación, otros especificados y no especificados		NA
MOVILIDAD		
Cambiar y mantener la posición del cuerpo		
Cambiar las posturas corporales básicas		PUEDE PRESENTAR DIFICULTAD
Mantener la posición del cuerpo		PUEDE PRESENTAR DIFICULTAD
Transferir el propio cuerpo		PUEDE PRESENTAR DIFICULTAD
Llevar, mover y usar objetos		
Levantar y llevar objetos		PUEDE PRESENTAR DIFICULTAD
Mover objetos con las extremidades inferiores		NO
Uso fino de la mano		SI
Uso de la mano y el brazo		SI
Andar y moverse		
Andar		NO
Desplazarse por el entorno		NO
Desplazarse por distintos lugares		NO
Desplazarse utilizando algún tipo de equipamiento		SI
Desplazarse utilizando medios de transporte		
Utilización de medios de transporte		PUEDE PRESENTAR DIFICULTAD
Conducción		PUEDE PRESENTAR DIFICULTAD
Montar en animales como medio de transporte		PUEDE PRESENTAR DIFICULTAD
AUTOCUIDADO		
Lavarse		SI
Cuidado de partes del cuerpo		SI
Higiene personal relacionada con los procesos de excreción		PUEDE PRESENTAR DIFICULTAD
Vestirse		PUEDE PRESENTAR DIFICULTAD
Comer		SI
Beber		SI
Cuidado de la propia salud		SI
INTERACCIONES Y RELACIONES INTERPERSONALES		
Interacciones interpersonales generales		
Interacciones interpersonales básicas		SI
Interacciones interpersonales complejas		SI
Interacciones interpersonales particulares		
Relacionarse con extraños		SI
Relaciones formales		NA



ACTIVIDADES Y PARTICIPACIÓN		CAPACIDADES
Relaciones sociales informales		SI
Relaciones familiares		SI
Relaciones íntimas		NA
ÁREAS PRINCIPALES DE LA VIDA		
Educación		
Educación no reglada		SI
Educación preescolar		SI
Educación escolar		SI
Formación profesional		SI
Educación superior		SI
VIDA COMUNITARIA, SOCIAL Y CÍVICA		
Vida comunitaria		PUEDE PRESENTAR DIFICULTAD
Tiempo libre y ocio		PUEDE PRESENTAR DIFICULTAD
Religión y espiritualidad		SI
Derechos humanos		NO
Vida política y ciudadanía		NO

ANEXO 4. GUÍA TÉCNICA DE LOS REQUERIMIENTOS DE CADA COMPONENTE EVALUADO



ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO INMEDIATO



ITINERARIOS DE ACCESO	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
El recorrido debe ser plano	NTC 4279	 Vado 
Si no es plano, el recorrido debe tener una pendiente longitudinal menor al 5%, recomendable 2%*	U.S Access Board, 2005	
Los pasos de circulación deben tener un ancho mínimo libre de obstáculos, de 1,20m libre de obstáculos, pero es recomendable de 1,60 m para permitir la circulación de dos sillas de ruedas al tiempo**	UNE EN 1176	
Se deben tener circuitos para triciclos, bicicletas, etc., diferenciados de los itinerarios peatonales	Accesibilidad al medio físico y al transporte. Manual de referencia (AMFT)	
Las pendientes transversales deben ser máximo de 2%***	Manual de diseño y construcción de los componentes del espacio público (MEP)	
Se deben tener áreas con un tamaño mínimo de 1,50 m para permitir el giro de la silla de ruedas		
La diferencia de nivel entre el itinerario de circulación peatonal y la calzada debe ser entre 0,03 y 0,18 m		
Los elementos verticales que invaden las vías de paso deben estar a una altura mínima desde el suelo de 2,20m (se debe medir la distancia desde el suelo hasta donde comienzan los elementos verticales)		
Los puntos de acceso y salida del parque tienen que estar conectados con los itinerarios de acceso del entorno inmediato	Descripción de la actividad (Capítulo 5)	
Las juntas entre los elementos de piso, no deben generar vibración a la silla de ruedas ni dificultar la circulación o paso con ayudas ortopédicas para el desplazamiento		
Se deben diferenciar claramente los itinerarios peatonales de las vías de circulación vehicular	NTC 4201	
Rejillas, tapas de registro, entre otras, deben estar rasantes con el nivel del pavimento	NTC 4143	
Los itinerarios con un desnivel respecto a la calzada superior a 10 cm deben tener bordillo de protección de mínimo 5 cm de altura		
Si en los cruces peatonales se tiene un desnivel mayor que 0,03 m y menor que 0,25 m respecto a la calzada, se deben tener vados (plano inclinado)		
El vado debe tener un ancho $\geq 0,90m$ con una pendiente máxima de 12%		
*La pendiente se debe tomar en el punto que visualmente se detecte con mayor inclinación, si no es perceptible la diferencia, tomar en diferentes puntos del itinerario y tomar la mayor pendiente longitudinal medida		
**El ancho de los itinerarios se deben medir en la parte más estrecha o donde se tengan obstáculos que invaden el itinerario reduciendo el ancho para asegurar que incluso en esta área una silla de ruedas puede pasar. También se debe tomar en otro punto para tener datos del ancho promedio del itinerario		
***La pendiente se debe tomar en el punto que visualmente se detecte con mayor inclinación en sentido perpendicular a la dirección de desplazamiento, si no es perceptible la diferencia, tomar en diferentes puntos del itinerario y tomar la mayor pendiente transversal medida		

PAVIMENTOS Y SUPERFICIES DE CIRCULACIÓN	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
La superficie debe ser estable y firme, no debe tener elementos sueltos como gravilla, arena o tierra suelta que impidan la circulación de ayudas ortopédicas o sillas de ruedas	NTC 4279 UNE EN 1176	
Debe tener una textura ligera, es decir no debe oponer resistencia al desplazamiento		
La superficie tiene que ser antideslizante en seco y en mojado		
Debe contar con un buen drenaje para evitar acumulación de agua cuando llueve		
ORIENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
Se debe tener información en el entorno cercano al parque para indicar su ubicación	NTC 4695	
Los puntos de acceso y salida del parque deben estar claramente identificados y marcados	NTC 2388	
Debe existir señalización de las rutas accesibles para llegar al parque	Descripción de la actividad (Capítulo 5)	


RAMPAS	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
Si la rampa tiene cambio de dirección debe tener una pendiente longitudinal máxima de 8%	NTC 4143 AMFT MEP	
Si no tiene cambio de dirección, el nivel adecuado de accesibilidad es: 6m < L ≤ 10m : máx 6%; 3m < L ≤ 6m: máx 8%; 1,5m < L ≤ 3m: máx 10%; L ≤ 1,5m: máx 12%.		
El nivel básico sería: 10m < L ≤ 15m: máx 8%; 3m < L ≤ 10m: máx 10%; L ≤ 3m: máx 12		
La pendiente debe ser constante en todo el recorrido		
La pendiente transversal de toda rampa debe ser máximo de 2%		
Debe tener un ancho mínimo de 0,90m, pero para un nivel adecuado debe ser de 1,20 m		
Cuando la longitud de la rampa es mayor a 15m debe tener descansos, separados entre sí un máximo de 15m, y deben tener el mismo ancho de la rampa, con una pendiente transversal máxima de 2%, y una longitud mínima de 1,20m o adecuada de 1,50m		
Todas las rampas deben tener elementos de protección a ambos lados		
La superficie debe ser antideslizante tanto en seco como en mojado		
Debe tener un área de aproximación al inicio y al final con un diámetro mínimo de 1,50m para permitir el giro de sillas de ruedas		
Si la rampa tiene una altura medida desde el suelo mayor a 0,25m debe tener pasamanos		
Si la rampa tiene una altura medida desde el suelo mayor a 0,10m debe tener bordillo		
Si la rampa cambia de dirección, el área tiene un ancho mínimo de 1m para un giro de 90° o de 1,2 m para un giro mayor a 90°, se recomienda que sea mayor a 1,2m		
PASAMANOS DE LAS RAMPAS	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
Deben encontrarse a una doble altura desde la superficie, de 0,70 y 0,90 m (alturas para niños y adultos)	NTC 4201 NTC 4143 MEP Tabla 11 (Capítulo 6)	
Deben tener forma circular		
El diámetro del pasamanos a 0,90 m debe estar entre 0,035 y 0,05 m (para adultos) y entre 0,025 y 0,032 m el que se encuentra a 0,70m (para niños y personas de talla baja)		
Deben estar bien fijados a la estructura principal para no desprenderse ni rotar		
Deben ser de materiales resistentes que no se calienten con el sol		
El recorrido de la mano sobre los pasamanos debe ser continuo, por lo tanto se sugiere fijarlos a la estructura principal por la parte inferior		
Los extremos (inicio y final del pasamanos) deben ser curvados para evitar lesiones		
Deben tener una prolongación horizontal de 0,30m al inicio y final de la rampa		

ACCESIBILIDAD EN EL ÁREA DE JUEGOS


ITINERARIO RUTA PRINCIPAL INTERNA DEL PARQUE	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
El recorrido debe ser plano	NTC 4279 U.S Access Board, 2005 UNE EN 1176 AMFT MEP Descripción de la actividad (Capítulo 5) NTC 4201	 
Si no es plano, el recorrido debe tener una pendiente longitudinal menor al 5%, recomendable 2%*		
Los pasos de circulación deben tener un ancho mínimo libre de obstáculos de 1,20m, pero recomendable de 1,60 m para permitir la circulación de dos sillas de ruedas al tiempo**		
Se deben tener circuitos para triciclos, bicicletas, etc., diferenciados de los itinerarios peatonales		
Las pendientes transversales deben ser máximo de 2%***		
Se deben tener áreas con un tamaño mínimo de 1,50 m para permitir el giro de la silla de ruedas		
La diferencia de nivel entre el itinerario de circulación peatonal y la superficie del parque, debe ser entre 0,03 y 0,18 m		
Los elementos verticales que invaden las vías de paso deben estar a una altura mínima desde el suelo de 2,20m		
Los puntos de acceso y salida del parque deben estar conectados con la ruta principal del parque		
Rejillas, tapas de registro, entre otras, deben estar rasantes con el nivel del pavimento		
Las juntas entre los elementos de piso, no deben generar vibración a la silla de ruedas ni dificultar la circulación o paso con ayudas ortopédicas para el desplazamiento.		
Si el recorrido de los itinerarios dentro del parque es mayor a 200m deben tener zonas de descanso máximo cada 200 m, el nivel adecuado es que se encuentren cada 60m, deben ser equidistantes en todo el recorrido		
Las zonas de descanso deben tener un ancho mínimo de 0,80 m sin reducir el ancho mínimo de los itinerarios de circulación		
Las zonas de descanso deben tener una longitud mínima de 1,60 m		
Los itinerarios con un desnivel superior a 10 cm deben tener bordillo de protección de mínimo 5 cm de altura		
*La pendiente se debe tomar en el punto que visualmente se detecte con mayor inclinación, si no es perceptible la diferencia, tomar en diferentes puntos del itinerario y tomar la mayor pendiente longitudinal medida **El ancho de los itinerarios se deben medir en la parte más estrecha o donde se tengan obstáculos que invaden el itinerario reduciendo el ancho para asegurar que incluso en esta área una silla de ruedas puede pasar. También se debe tomar en otro punto para tener datos del ancho promedio del itinerario ***La pendiente se debe tomar en el punto que visualmente se detecte con mayor inclinación en sentido perpendicular a la dirección de desplazamiento, si no es perceptible la diferencia, tomar en diferentes puntos del itinerario y tomar la mayor pendiente transversal medida		

PAVIMENTOS, SUPERFICIES DE CIRCULACIÓN Y ZONAS DE JUEGO	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
La superficie debe ser estable y firme, no debe tener elementos sueltos como gravilla, arena o tierra suelta que impidan la circulación de ayudas ortopédicas o sillas de ruedas	NTC 4279 UNE EN 1176	
La superficie del parque debe absorber impactos*		
Debe tener una textura ligera (no opone resistencia al desplazamiento)		
La superficie debe ser antideslizante en seco y en mojado		
Se puede emplear la combinación de texturas y/o colores para diferenciar las áreas		
Debe contar con un buen drenaje para evitar acumulación de agua cuando llueve		
El pavimento bajo los equipos de juego y alrededor debe ser de un material que permita el desplazamiento con ayudas ortopédicas para la movilidad y que además sea amortiguador (área donde se pueden presentar más caídas)*		
<p>*Para la absorción de impactos se recomienda el uso de superficies como corteza de árbol, viruta de madera, o superficies sintéticas (caucho reciclado), para que tengan un buen efecto amortiguador deben ser de un espesor mínimo de 30 cm. Para mayor información sobre las especificaciones de superficies amortiguadoras y accesibles consultar las normas internacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ASTM F 1951-99: Especificaciones para determinar la accesibilidad de superficies debajo y alrededor de los equipos de juego de parques infantiles. • ASTM F 1292-04: Especificaciones para la atenuación de impactos de superficies debajo y alrededor de los equipos de juego de parques infantiles. 		
ORIENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
Se recomienda tener trazada la ruta principal del parque y las rutas secundarias que se desprenden de esta para facilitar al niño la exploración del lugar	NTC 4695 NTC 2388	
Se sugiere tener un orden determinado en el parque para ubicar y orientar al niño entre las diferentes áreas de juego que puede usar	UNE EN 1176	
Se debe tener información de: elementos de juego, distribución de los mismos y de las diferentes áreas de juego, y los rangos de edad, para que niños y padres de familia conozcan los juegos que pueden usar los niños según su edad	Descripción de la actividad (Capítulo 5)	



ZONAS DE DESCANSO	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
Las zonas de descanso deben tener bancas, sillas u otros elementos de descanso para niños y adultos acompañantes	UNE EN 1176 AMFT MEP Tabla 11 (Capítulo 6)	
Preferiblemente deben tener resguardo del sol y la lluvia		
Deben contar con un área adyacente a las sillas con un diámetro mínimo de 1,50 m para maniobrar silla de ruedas		
Todos los elementos deben cumplir con las dimensiones para poder ser usados por niños y por adultos		
Los asientos deben estar a una altura entre 0,24 y 0,27 m del suelo (parámetros para niños) y entre 0,40 y 0,43 m (parámetro para adultos)		
La profundidad del asiento debe estar entre 0,25 y 0,27 m (parámetro para niños) y entre 0,39 a 0,41 m (parámetro para adultos)		
La altura del apoya brazos desde el asiento debe estar entre 0,11 y 0,14 m (parámetro para niños) y entre 0,18 y 0,26 m (parámetro para adultos)		
El respaldo debe tener una altura entre 0,31 y 0,35 m (parámetro para niños) y entre 0,45 y 0,61 m (parámetro para adultos)		
El ángulo formado por el respaldo y el asiento es de 105°		
RAMPAS	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
Si la rampa tiene cambio de dirección debe tener una pendiente longitudinal máxima de 8%	NTC 4143 AMFT MEP	
Si no tiene cambio de dirección, el nivel adecuado de accesibilidad es: 6m < L ≤ 10m : máx 6%; 3m < L ≤ 6m: máx 8%; 1,5m < L ≤ 3m: máx 10%; L ≤ 1,5m: máx 12%.		
El nivel básico sería: 10m < L ≤ 15m: máx 8%; 3m < L ≤ 10m: máx 10%; L ≤ 3m: máx 12		
La pendiente debe ser constante en todo el recorrido		
La pendiente transversal de toda rampa debe ser máximo de 2%		
Debe tener un ancho mínimo de 0,90m, para un nivel adecuado debe ser de 1,20 m		
Cuando la longitud de la rampa es mayor a 15m debe tener descansos, separados entre sí un máximo de 15m, y deben tener el mismo ancho de la rampa, con una pendiente transversal máxima de 2%, con una longitud mínima de 1,20m o adecuada de 1,50m		
Todas las rampas deben tener elementos de protección a ambos lados		
La superficie debe ser antideslizante tanto en seco como en mojado		
Debe tener un área de aproximación al inicio y al final con un diámetro mínimo de 1,50m para permitir el giro de sillas de ruedas		
Si la rampa tiene una altura medida desde el suelo mayor a 0,25m debe tener pasamanos		
Si la rampa tiene una altura medida desde el suelo mayor a 0,10m debe tener bordillo		
Si la rampa cambia de dirección, el área tiene un ancho mínimo de 1m para un giro de 90° o de 1,2 m para un giro mayor a 90°, se recomienda que sea mayor a 1,2m		

PASAMANOS DE LAS RAMPAS	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
Deben encontrarse a una doble altura desde la superficie, de 0,70 y 0,90 m	NTC 4201 NTC 4143 MEP Tabla 11 (Capítulo 6)	
Deben tener forma circular		
El diámetro del pasamanos a 0,90 m debe estar entre 0,035 y 0,05 m (para adultos) y entre 0,025 y 0,032 m el que se encuentra a 0,70 m (para niños y personas de talla baja)		
Deben estar bien fijados a la estructura principal para no desprenderse ni rotar		
Deben ser de materiales resistentes que no se calienten con el sol		
El recorrido de la mano sobre los pasamanos debe ser continuo, por lo tanto se sugiere fijarlos a la estructura principal por la parte inferior		
Los extremos deben ser curvados para evitar lesiones		
Deben tener una prolongación horizontal de 0,30 m al inicio y final de la rampa		



OBJETOS DE JUEGO

ESPACIOS Y USOS DIFERENCIADOS	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
Se debe tener una separación entre las áreas de juego y las áreas poco seguras (como por ejemplo vías de circulación vehicular) con barreras físicas como cercas, o naturales como vegetación que forman barreras	UNE EN 1176 U.S Access Board, 2005	
Las áreas deben estar agrupadas espacialmente según criterios de funcionalidad y utilización de los equipos de juego		
Los límites entre áreas con juegos diferentes y que presentan conflicto en el uso, deben ser fácilmente reconocibles por los niños, por ejemplo áreas que están destinadas para adultos diferenciadas de áreas para niños o bebés; o áreas para juego físico activo separadas de aquellas para juego tranquilo		
Las áreas para los niños más pequeños deben contar con control visual		

FACTORES DE INCLUSIÓN	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
Se deben tener elementos de juego elevados y elementos a nivel del suelo, y la relación en el número de cada uno debe corresponder a mínimo 1 elemento a nivel de suelo por cada dos elevados	U.S Access Board, 2005	 <p>Brookside Park by Landscape Structures</p>
Al menos la mitad de los componentes elevados deben contar con rampas o elementos que faciliten la transferencia de niños que usan sillas de ruedas u otras ayudas ortopédicas para el desplazamiento		
Se deben tener diferentes objetos de juego que puedan ser usados por los niños con discapacidad (objetos de juego accesibles)		
Se deben tener diversos tipos de componentes de juego que brinden diferentes experiencias (estimulación de diferentes sentidos, juegos de equilibrio, de balanceo, etc.)		
Los elementos de juego accesibles se deben encontrar en la ruta accesible		
Los elementos de juego accesibles deben permitir la aproximación y el alcance de los niños que usan sillas de ruedas y otras ayudas ortopédicas para el desplazamiento		
BARRERAS DE SEGURIDAD	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
Los elementos de juego elevados que se encuentra a más de 0,45 m del suelo, deben tener barreras de seguridad para prevenir que los niños caigan al suelo desde alturas peligrosas	UNE EN 1176 Tabla 11 (Capítulo 6)	
Las barreras de seguridad deben tener puntos de acceso y salida a la plataforma del elemento de juego elevado		
Las barreras de seguridad deben tener una altura entre 0,60 y 0,85 m desde la plataforma, escalera, rampa o superficie		
La distancia interior entre dos superficies de las barreras de seguridad (por ejemplo entre dos barras de una baranda) se debe encontrar entre 0,089 y 0,229 m para evitar atrapamientos de cabeza o extremidades y el paso del cuerpo		

RAMPAS	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
Para un nivel adecuado de accesibilidad, la rampa debe cumplir con las siguientes especificaciones de longitud y pendiente: $6\text{m} < L \leq 10\text{m}$: máx 6%; $3\text{m} < L \leq 6\text{m}$: máx 8%; $1,5\text{m} < L \leq 3\text{m}$: máx 10%; $L \leq 1,5\text{m}$: máx 12%.	NTC 4143 AMFT MEP	
Para un nivel básico sería: $10\text{m} < L \leq 15\text{m}$: máx 8%; $3\text{m} < L \leq 10\text{m}$: máx 10%; $L \leq 3\text{m}$: máx 12		
La pendiente transversal de toda la rampa debe ser máximo de 2%		
Debe tener un ancho mínimo de 0,90m, para un nivel adecuado debe ser de 1,20 m		
Todas las rampas deben tener elementos de protección a ambos lados		
La superficie debe ser antideslizante tanto en seco como en mojado		
Debe tener un área de aproximación al inicio y al final con un diámetro mínimo de 1,50m para permitir el giro de sillas de ruedas		
		Ramp by Landscape Structures
PASAMANOS DE LAS RAMPAS	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
Deben encontrarse a una altura desde la superficie entre 0,50 y 0,70 m, las barras horizontales del pasamanos deben estar separadas entre 0,09 y 0,23 m para evitar atrapamientos de extremidades y el paso del cuerpo	UNE EN 1176 NTC 4201 Tabla 11 (Capítulo 6)	
Deben tener forma circular		
El diámetro del pasamanos debe ser entre 0,025 y 0,032 m		
Deben estar bien fijados a la estructura principal para no desprenderse ni rotar		
Deben ser de materiales resistentes que no se calienten con el sol		
El recorrido de la mano sobre los pasamanos debe ser continuo, por lo tanto se sugiere fijarlos a la estructura principal por la parte inferior		
Los extremos deben ser curvados para evitar lesiones		
Al contrario de los pasamanos para rampas en el medio físico, estos no pueden tener prolongaciones al final ni al inicio de la rampa, para evitar lesiones por estar en un área donde los niños corren y pueden tropezar con estos		
		Ramp by Landscape Structures

OBJETOS DE JUEGO	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
Se recomienda que las partes de los objetos estén diferenciadas por materiales, texturas o colores y que su diseño sugiera al niño su función, forma de uso, etc., por ejemplo en un balancín la forma del asiento sugiere al niño que allí debe sentarse y la forma del agarre que es para asirse		
Los mecanismos y elementos deben estar protegidos para que los niños no se lesionen dedos o extremidades o no genere atrapamientos de la ropa		
Deben tener acabados superficiales adecuados para evitar lesiones (sin aristas, bordes cortantes, rebaba, etc.)		
Las partes de los objetos con los cuales interactúan el niño deben encontrarse a una altura entre 0,46 y 1,0 m desde el suelo o superficie donde se encuentra el niño		
Los objetos de juego accesibles deben permitir el acceso y aproximación de niños que usan ayudas ortopédicas para el desplazamiento (contar con espacio suficiente para el paso de sillas de ruedas y las partes de los objetos deben permitir el alcance estando de pie o sentado)	UNE EN 1176	
Los objetos de juego se deben poder manipular/accionar con las manos	U.S Access Board, 2005	
Los objetos de juego deben brindar diferentes posibilidades de uso e interacción, es decir, diferentes partes del cuerpo con las cuales se puedan accionar	Capítulo 5	Sensory play center by Landscape Structures
Deben tener un área, libre de obstáculos u otros elementos de juego, mínima de 1,5 m alrededor del perímetro exterior del objeto de juego (perímetro de seguridad)	Tabla 11 (Capítulo 6)	
Si es un objeto de juego elevado, debe tener un espacio de caída libre de obstáculos		
Los extremos de los tubos de los elementos de juego (en el caso que los tengan) deben estar cerrados para evitar atrapamiento y lesiones de las extremidades		
Se debe tener cuidado que los elementos móviles del objeto de juego no causen atrapamiento de partes del cuerpo o la ropa con elementos fijos o el suelo		
La separación entre las superficies de dos elementos que forman aberturas (por ejemplo, los barrotes de una baranda) se deben encontrar entre 0,09 y 0,23 m para evitar atrapamientos de extremidades o la cabeza y el paso del cuerpo		
Para manipular/accionar el objeto no se puede requerir de un gran esfuerzo físico		
Los objetos de juego accesibles se deben poder usar estando en posición sedente		
Los objetos de juego accesibles no se pueden manipular/accionar sólo con los miembros inferiores		
Los espacios alrededor de los objetos deben permitir el desplazamiento, la aproximación y el giro de la silla de ruedas (diámetro adyacente mínimo de 1,50 m)		<p>Accessible stationary cyclist by Landscape Structures</p>

OBJETOS DE JUEGO	REFERENCIA	DETALLE FOTOGRÁFICO
Para manipular/accionar los objetos se recomienda que no se requiera hacer rotación del tronco o algún cambio de postura, o si es necesaria que no se requiera mantener esta postura por largo tiempo		
Se recomienda que no se deba realizar transferencia del cuerpo desde la silla de ruedas para poder interactuar con los objetos de juego, en caso que se requiera, se debe contar con elementos de apoyo para facilitarla y deben tener puntos de transferencia		
Los elementos de apoyo para la transferencia tienen un diámetro entre 0,025 y 0,032 m y se encuentran a una altura desde la superficie entre 0,50 y 0,70 m	UNE EN 1176	 <p>OmniSpin Spinner by Landscape Structures</p>
Si se deben levantar objetos del suelo para interactuar con los elementos de juego, se debe procurar que estos sean livianos y se encuentren a una altura a la cual pueda acceder el niño (entre 0,30 y 0,70m)	U.S Access Board, 2005	
Los objetos de juego deben promover la interacción social por lo tanto se sugiere que permitan su uso por 2 o más niños al tiempo (con y sin discapacidad)	Capítulo 5	 <p>Roller table by Landscape Structures</p>
Los objetos de juego deben ser de materiales resistentes a los fluidos corporales y que se puedan limpiar fácilmente, por el poco control de esfínteres que pueden tener algunos niños con discapacidad motriz de miembros inferiores	Tabla 11 (Capítulo 6)	
Los objetos de juego no deben tener aristas ni bordes puntiagudos, que puedan causar lesiones en miembros inferiores (importante revisar este punto por la ausencia de sensibilidad en miembros inferiores que tienen algunos niños con discapacidad motriz)		
El objeto, se sugiere, que requiera de una acción al tiempo para interactuar con él, puesto que algunos niños no pueden realizar múltiples tareas al tiempo		
Los objetos de juego que se deben usar estando el niño sentado en el objeto, deben contar con respaldo por los niños que no tienen un buen control para mantener su postura		

ANEXO 5. HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO VERSIÓN 1

ACCESIBILIDAD EN EL ÁREA DE JUEGOS					
ÁREAS DE DESCANSO	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Distancia entre áreas entre 45 y 200 m					
Cuenta con bancas, sillas u otros elementos de descanso					
Tienen resguardo del sol y la lluvia					
Área suficiente para maniobrar silla de ruedas (círculo adyacente a bancos de D 1,50 m)					
RAMPAS	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Pendiente entre 5% y 10%					
Pendiente constante					
Cuánto tiene de longitud					
Tienen descansos					
Requieren descansos					
Distancia entre descansos					
Tiene baranda					
La superficie es antideslizante					
PAVIMENTOS VÍAS DE PASO	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
La superficie es estable					
La superficie es firme					
Absorbe impactos					
Tiene textura ligera					
Es resbaladizo					
Juntas y discontinuidades afectan paso de sillas de ruedas y/o muletas					
Tiene combinación de texturas y/o colores					
La combinación de texturas y/o colores tienen alguna funcionalidad					
Los cambios de texturas son fácilmente detectables por niños invidentes y de baja visión					
ACCESOS E ITINERARIOS	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
El recorrido es plano					
Si no es plano, el recorrido tiene una pendiente menor a 5%					
El recorrido tiene descansos					
El recorrido requiere descansos					
Los descansos del recorrido son equidistantes					
Se tiene trazada la ruta principal					
Se tienen trazadas otras rutas que se desprenden de la principal					
Los pasos tienen un ancho mínimo de 90cm					
Se cuenta con circuitos para triciclos, bicicletas, etc.					
Se cuenta con vías peatonales					

Se diferencian las vías peatonales de los circuitos					
Las pendientes longitudinales son entre 6% y 12%					
Las pendientes transversales son entre 2% y 5%					
PROTECCIÓN LATERAL DE ITINERARIOS	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Las pendientes tienen barandas					
Las pendientes requieren barandas					
Los itinerarios tienen cambio de material					
Los itinerarios requieren cambio de material					
Los elementos verticales que invaden las vías de paso se encuentran a más de 2,10m del suelo					
BAÑOS	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Son limpios					
Tienen lavamanos, jabón, toallas de papel, etc.					
Están abiertos durante las horas de uso del parque infantil					
Son accesibles para personas que usan sillas de ruedas					
Se tiene una ruta accesible desde el parque hasta el baño					
TIENDAS	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Se tiene una ruta accesible desde el parque hasta la tienda					
El mostrador se encuentra a diferentes alturas para que sea accesible para adultos y niños					
ELEMENTOS DE JUEGO: SEGURIDAD Y ESPECIFICACIONES					
MATERIALES	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Son durables					
Son higiénicos					
Son de fácil mantenimiento					
Metal es oxidable					
Metal es conductor de electricidad					
Metal está pintado					
Metal está galvanizado					
Madera es poco astillable					
Madera tiene restos de material que puedan causar lesiones					
Sintéticos son poco astillables					
Sintéticos se pueden agrietar					
Tienen acabados superficiales para evitar lesiones					
Tiene superficies rugosas					
Tienen superficies discontinuas					
Presentan riesgo de lesión					
BARRERAS DE SEGURIDAD	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
El elemento de juego elevado se encuentra a más de 45 cm del suelo					
Tienen barreras de seguridad					

Se requieren barreras de seguridad					
Su diseño incita al niño a treparse, ponerse de pie o sentarse sobre ella					
Rodean completamente el perímetro del elemento de juego elevado					
Tienen acceso y salida a la plataforma del elemento de juego elevado					
Las aberturas son de tamaño adecuado para evitar atrapamientos o el paso del cuerpo del niño					
Altura mínima de 70 cm desde la plataforma, escalera o rampa					
BARANDAS	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Se pueden agarrar fácilmente					
Se encuentran a una altura entre 60 y 85cm desde la plataforma, escalera o rampa					
El diámetro es entre 25 y 32mm					
SOPORTES	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Tiene un ancho máximo de 60 mm para poder ser agarrado en los casos requeridos					
Tiene un ancho entre 16 y 45 mm para poder ser empuñado en los casos requeridos					
Los de 16 mm son de madera					
Se encuentran bien fijado a la estructura principal para no desprenderse					
Pueden rotar					
Son de material resistente					
TERMINACIONES	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Tienen aristas					
Tienen bordes					
Tienen cantos vivos					
Tienen formas puntiagudas					
Tienen ángulos peligrosos					
Las soldaduras están suavizadas					
Los anclajes y sujeciones de las estructuras son sólidos y estables					
Los clavos sobresalen					
Los pernos están protegidos con tapones de plástico					
Las tuercas tienen rebabas					
Las tuercas sobresalen más de 8 mm					
El diámetro de la parte expuesta de un elemento de sujeción aumenta					
PAVIMENTOS Y ABSORCIÓN DE IMPACTOS	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Pavimentos sueltos pueden llegar a los duros y continuos					
Se cuenta con un buen drenaje					
El pavimento es antideslizante					
El pavimento bajo los equipos de juego es de material amortiguador (corteza de árbol, virutas de madera, arena, gravilla, goma o caucho reciclado)					
Los materiales tienen un espesor mínimo de 30 cm					
Requiere mantenimiento					

Requiere renovación					
ESPACIO MÍNIMO	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Tiene un área de impacto mínimo de 1,5 m alrededor del perímetro exterior del equipo					
Tiene un espacio de caída, libre de obstáculos					
Altura libre de caída en equipos que se utilizan de pie					
Altura libre de caída en equipos que se utilizan sentado					
Altura libre de caída en equipos que se utilizan colgado de manos					
PROTECCIÓN CONTRA EL ATRAPAMIENTO	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
La distancia interior entre las superficies de dos elementos que forman aberturas se encuentra entre 8,89 - 22,86 cm					
Dimensiones aberturas de perímetro cerrado					
Elementos móviles pueden causar atrapamiento con elementos fijos o el suelo					
Se tienen aberturas que pueden causar atrapamiento de cabeza a una altura que no permita al niño apoyar los pies en el suelo					
Los extremos de los tubos están cerrados para evitar atrapamiento de extremidades					
Medidas de todas las aberturas presentes en el parques que puedan presentar peligro de atrapamiento					
ESPACIOS Y USOS DIFERENCIADOS	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Existe una separación entre las áreas de juego y las áreas poco seguras (como por ejemplo vías de circulación vehicular)					
Los diseño de los elementos de separación incitan trepar, escalar, sentarse o montarse sobre ellos					
Los puntos de acceso y salida del parque están claramente identificados y marcados					
Los puntos de acceso y salida del parque están conectados con la ruta principal					
Existe un orden determinado en el parque para ubicar y orientar al niño entre las diferentes áreas de juego					
Las áreas están agrupadas espacialmente según criterios de funcionalidad y utilización					
Los límites entre áreas con juegos diferentes e incompatibles son fácilmente reconocibles por los niños					
Las áreas para los niños más pequeños cuentan con control visual					
FACTORES DE INCLUSIÓN	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Se tienen componentes de juego elevados					
Se tienen componentes de juego a nivel del suelo					
Corresponde la relación entre componentes elevados y a nivel del suelo de mínimo 2:1					
Los componentes elevados tienen rampas o sistemas de transferencia					
Las rampas cumplen con las especificaciones de accesibilidad					
Los sistemas de transferencia cumplen con las especificaciones de accesibilidad					
Las rampas cumplen con las especificaciones de seguridad					
Los sistemas de transferencia cumplen con las especificaciones de seguridad					
Existen diferentes tipos de componentes de juego que brinden diferentes experiencias					

Se cuenta con una ruta accesible dentro del parque					
Como mínimo el 50% de los componentes elevados se encuentran en la ruta accesible					
CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO					
DESPLAZAMIENTO HASTA EL PARQUE	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Las rutas para llegar hasta el parque infantil es accesible (cuenta con rampas o ascensores donde se requieren)					
La superficie del suelo es adecuada para no poner resistencia al desplazamiento del usuario					
Las dimensiones de las rutas son adecuadas para que pase la silla de ruedas, pueda hacer giros, etc.					
Existe señalización de las rutas accesibles para llegar al parque					
ENTRADA AL PARQUE	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Hay información de: elementos de juego presentes en el parque, distribución de los mismos y de las diferentes áreas de juego, y los rangos de edad					
La entrada tiene dimensiones apropiadas para el paso de una silla de ruedas, girar si es necesario, superficie adecuada					
DESPLAZAMIENTO DENTRO DEL PARQUE	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Existen rutas accesibles dentro del parque que permitan el desplazamiento de la silla de ruedas					
Las superficies de las diferentes áreas de juego no ponen resistencia al desplazamiento					
Se tienen objetos o componentes de juego a nivel del suelo					
Cómo es la proporción de los elementos de juego elevados y los que se encuentran a nivel del suelo					
Los componentes elevados tienen rampas o sistemas de transferencia que permitan el ingreso a niños con discapacidad motriz					
OBJETOS DE JUEGO	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Tienen las partes diferenciadas por materiales, texturas o colores					
Las formas de las diferentes partes permiten que el niño identifique fácilmente qué es, su función, forma de uso, etc.					
Los mecanismos y elementos de ensamble están protegidos para evitar lesiones					
Tienen acabados superficiales adecuados para evitar lesiones (aristas, bordes cortantes rebaba, etc.)					
Las dimensiones son proporcionales con la antropometría de los niños					
Las superficies del suelo en las diferentes áreas del parque tienen absorción de impactos					
Los objetos a nivel del suelo se encuentran a una altura adecuada					
Permiten el alcance y el acceso del niño					
Se pueden manipular/accionar sólo con las manos					
Tienen dimensiones adecuadas para ser agarrados o empuñados cuando sea el caso					
Para manipular/accionar el objeto se requiere de un esfuerzo físico					
Se pueden usar en posición sedente o debe ser estando de pie					
La superficie debajo y alrededor de los objetos permite el desplazamiento de la silla de ruedas					
Los espacios alrededor de los objetos permiten el desplazamiento y giro de la silla de ruedas					
Para manipular/accionar los objetos se requiere hacer rotación del tronco o algún cambio de postura					

Debe realizar transferencia del cuerpo					
Cuando se requiere hacer transferencia del cuerpo se cuenta con elementos de apoyo (barras, asas, anillos, etc.) que lo faciliten					
Debe levantar objetos o partes de los objetos					
Objetos elevados se encuentran a una altura mínima segura para que si pasan por debajo no se golpeen la cabeza					
Existe diversidad de objetos que pueda usar					
Los objetos permiten que el niño juegue con otros niños					

ANEXO 6. HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO VERSIÓN 2

ACCESIBILIDAD DEL ÁREA DE JUEGOS						
ACCESOS E ITINERARIOS	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO	
El recorrido es plano						
Si no es plano, el recorrido tiene una pendiente menor a 5%						
El recorrido tiene descansos						
El recorrido requiere descansos						
Los descansos del recorrido son equidistantes						
Se tiene trazada la ruta principal						
Se tienen trazadas otras rutas que se desprenden de la principal						
Los pasos tienen un ancho mínimo de 90cm						
Se cuenta con circuitos para triciclos, bicicletas, etc.						
Se cuenta con vías peatonales						
Se diferencian las vías peatonales de los circuitos						
Las pendientes longitudinales son entre 6% y 12%						
Las pendientes transversales son entre 2% y 5%						
ÁREAS DE DESCANSO	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Distancia entre áreas entre 45 y 200 m						
Cuenta con bancas, sillas u otros elementos de descanso						
Tienen resguardo del sol y la lluvia						
Área suficiente para maniobrar silla de ruedas (círculo adyacente a bancos de D 1,50 m)						
RAMPAS	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Pendiente entre 5% y 10%						
Pendiente constante						
Cuánto tiene de longitud						
Tienen descansos						
Requieren descansos						
Distancia entre descansos						
Tiene baranda						
La superficie es antideslizante						
PAVIMENTOS VÍAS DE PASO	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO	
La superficie es estable						
La superficie es firme						
Absorbe impactos						
Tiene textura ligera						
Es resbaladizo						

Juntas y discontinuidades afectan paso de sillas de ruedas y/o muletas					
Tiene combinación de texturas y/o colores					
La combinación de texturas y/o colores tienen alguna funcionalidad					
Los cambios de texturas son fácilmente detectables por niños invidentes y de baja visión					
ELEMENTOS DE JUEGO: SEGURIDAD Y ESPECIFICACIONES					
BARRERAS DE SEGURIDAD	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
El elemento de juego elevado se encuentra a más de 45 cm del suelo					
Tienen barreras de seguridad					
Se requieren barreras de seguridad					
Tienen acceso y salida a la plataforma del elemento de juego elevado					
BARANDAS	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Se pueden agarrar fácilmente					
Se encuentran a una altura entre 60 y 85cm desde la plataforma, escalera o rampa					
El diámetro es entre 25 y 32mm					
SOPORTES	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Tiene un ancho máximo de 60 mm para poder ser agarrado en los casos requeridos					
Tiene un ancho entre 16 y 45 mm para poder ser empuñado en los casos requeridos					
Los de 16 mm son de madera					
Se encuentran bien fijado a la estructura principal para no desprenderse					
Pueden rotar					
Son de material resistente					
PAVIMENTOS Y ABSORCIÓN DE IMPACTOS	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Pavimentos sueltos pueden llegar a los duros y continuos					
Se cuenta con un buen drenaje					
El pavimento es antideslizante					
El pavimento bajo los equipos de juego es de material que permite el desplazamiento con ayudas ortopédicas para el desplazamiento					
El pavimento bajo los equipos de juego es de material amortiguador					
ESPACIOS Y USOS DIFERENCIADOS	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Existe una separación entre las áreas de juego y las áreas poco seguras (como por ejemplo vías de circulación vehicular)					
Los puntos de acceso y salida del parque están claramente identificados y marcados					
Los puntos de acceso y salida del parque están conectados con la ruta principal					
Existe un orden determinado en el parque para ubicar y orientar al niño entre las diferentes áreas de juego					
Las áreas están agrupadas espacialmente según criterios de funcionalidad y utilización					
Los límites entre áreas con juegos diferentes e incompatibles son fácilmente reconocibles por los					

niños					
Las áreas para los niños más pequeños cuentan con control visual					
FACTORES DE INCLUSIÓN	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Se tienen componentes de juego elevados					
Se tienen componentes de juego a nivel del suelo					
Corresponde la relación entre componentes elevados y a nivel del suelo de mínimo 2:1					
Los componentes elevados tienen rampas o sistemas de transferencia					
Las rampas cumplen con las especificaciones de accesibilidad					
Los sistemas de transferencia cumplen con las especificaciones de accesibilidad					
Existen diferentes tipos de componentes de juego que brinden diferentes experiencias					
Se cuenta con una ruta accesible dentro del parque					
Como mínimo el 50% de los componentes elevados se encuentran en la ruta accesible					
CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO					
DESPLAZAMIENTO HASTA EL PARQUE	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Las rutas para llegar hasta el parque infantil son accesibles (cuenta con rampas o ascensores donde se requieren)					
La superficie del suelo es adecuada para no poner resistencia al desplazamiento del usuario					
Las dimensiones de las rutas son adecuadas para que pase la silla de ruedas, pueda hacer giros, etc.					
Existe señalización de las rutas accesibles para llegar al parque					
ENTRADA AL PARQUE	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Hay información de: elementos de juego presentes en el parque, distribución de los mismos y de las diferentes áreas de juego, y los rangos de edad					
La entrada tiene dimensiones apropiadas para el paso de una silla de ruedas, girar si es necesario, superficie adecuada					
DESPLAZAMIENTO DENTRO DEL PARQUE	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Existen rutas accesibles dentro del parque que permitan el desplazamiento de la silla de ruedas					
Las superficies de las diferentes áreas de juego no ponen resistencia al desplazamiento					
Se tienen objetos o componentes de juego a nivel del suelo					
Cómo es la proporción de los elementos de juego elevados y los que se encuentran a nivel del suelo					
Los componentes elevados tienen rampas o sistemas de transferencia que permitan el ingreso a niños con discapacidad motriz					
OBJETOS DE JUEGO	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Tienen las partes diferenciadas por materiales, texturas o colores					
Las formas de las diferentes partes permiten que el niño identifique fácilmente qué es, su función, forma de uso, etc.					

Los mecanismos y elementos de ensamble están protegidos para evitar lesiones					
Tienen acabados superficiales adecuados para evitar lesiones (aristas, bordes cortantes, rebaba, etc.)					
Las dimensiones son proporcionales con la antropometría de los niños					
Las superficies del suelo en las diferentes áreas del parque tienen absorción de impactos					
Los objetos a nivel del suelo se encuentran a una altura adecuada					
Permiten el alcance y el acceso del niño					
Se pueden manipular/accionar sólo con las manos					
Tienen dimensiones adecuadas para ser agarrados o empuñados cuando sea el caso					
Para manipular/accionar el objeto se requiere de un esfuerzo físico					
Se pueden usar en posición sedente o debe ser estando de pie					
La superficie debajo y alrededor de los objetos permite el desplazamiento de la silla de ruedas					
Los espacios alrededor de los objetos permiten el desplazamiento y giro de la silla de ruedas					
Para manipular/accionar los objetos se requiere hacer rotación del tronco o algún cambio de postura					
Debe realizar transferencia del cuerpo					
Cuando se requiere hacer transferencia del cuerpo se cuenta con elementos de apoyo (barras, asas, anillos, etc.) que lo faciliten					
Debe levantar objetos o partes de los objetos					
Objetos elevados se encuentran a una altura mínima segura para que si pasan por debajo no se golpeen la cabeza					
Existe diversidad de objetos que pueda usar					
Los objetos permiten que el niño juegue con otros niños					

ANEXO 7. PROTOCOLOS DE VALIDACIÓN

1. VALIDACIÓN CON EXPERTOS EN ACCESIBILIDAD

1.1 OBJETIVO 1: analizar las variables definidas para la herramienta de diagnóstico de inclusión de parques infantiles.

HIPÓTESIS: Se han definido las variables adecuadas para evaluar la accesibilidad y las posibilidades de inclusión de niños con movilidad reducida en miembros inferiores en parques infantiles.

PARTICIPANTES: dos profesionales de arquitectura e ingeniería con experiencia en evaluaciones de accesibilidad del medio físico.

- Berny Bluman: asesoría y capacitación en accesibilidad (**Error! Reference source not found.**, entrevista 1)
- Diego Echeverri: Arquitecto, Experto en Accesibilidad y Especialista en Diseño para Todos. Docente Universidad Nacional, Facultad de Arquitectura (**Error! Reference source not found.**, entrevista 2)

MATERIALES:

- Herramienta de diagnóstico de inclusión de parques infantiles en formato digital e impreso
- Flexómetro
- Inclínómetro de nivel de burbuja
- Cámara fotográfica

PROCEDIMIENTO:

1. La herramienta es enviada en formato digital a los expertos en accesibilidad consultados.
2. Los expertos revisan la herramienta y la envían de regreso con comentarios y sugerencias acerca de las variables.
3. Los comentarios son revisados y se modifica la herramienta de acuerdo a las sugerencias que se consideran pertinentes para el contexto evaluado.
4. La herramienta modificada es aplicada a un parque de la ciudad por uno de los expertos consultados, para determinar posibles cambios necesarios que son más fácilmente detectados al estar en el contexto de aplicación de la herramienta.
5. Se realizan los cambios pertinentes después de aplicar la herramienta al parque.

DATOS:

- Correcciones de las especificaciones de las variables

- Correcciones en la redacción de las variables
- Sugerencias de variables a agregar o suprimir

PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS: las sugerencias que sean recurrentes entre los participantes serán revisadas para realizar las modificaciones a la herramienta. Para sugerencias que no se repitan entre los participantes, se verificarán con las normas de accesibilidad y de diseño de parques infantiles tomados como referencia.

1.2 OBJETIVO 2: definir nivel de relevancia de las variables y áreas de evaluación para establecer una ponderación.

HIPÓTESIS: las áreas definidas para evaluar la inclusión en parques: accesibilidad en el entorno inmediato, accesibilidad en el área de juegos, y objetos del área de juego; son igualmente relevantes, sin embargo las características de los componentes de las áreas tienen diferentes niveles de relevancia para asegurar que un parque infantil permita el ingreso, desplazamiento y participación de los niños con discapacidad.

PARTICIPANTES: dos arquitectos con conocimientos en accesibilidad y experiencia en evaluaciones de accesibilidad del entorno físico:

- Diego Echeverri: Arquitecto, Experto en Accesibilidad y Especialista en Diseño para Todos. Docente Universidad Nacional, Facultad de Arquitectura
- Juan Carlos Pineda: Arquitecto y Asesor en accesibilidad

MATERIALES:

- Formato con las áreas y variables de la herramienta para calificar el nivel de relevancia de cada una en el contexto de diseño de parques infantiles

PROCEDIMIENTO:

1. Diseñar formato de ponderación de las variables
2. Contactar a arquitectos expertos en accesibilidad para realizar la ponderación de las variables
3. Enviar formato de ponderación a los arquitectos con instrucciones
4. Realizar un promedio de la calificación dada por cada arquitecto para establecer el nivel de ponderación de las variables
5. Establecer niveles de accesibilidad e inclusión de los parques evaluados de acuerdo al resultado obtenido de la evaluación y la ponderación dada a cada variable

DATOS:

- Calificación de 0 a 5 de las variables del diagnóstico, siendo 5 un nivel de relevancia muy alto y 0 sin relevancia

PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS: primero se revisarán las variables que tuvieron la misma calificación, y se promediarán las que tengan calificaciones con una diferencia de 1 unidad.

Todas las variables, y en especial aquellas que tengan valor de relevancia con una diferencia mayor a 1 unidad serán analizadas con las herramientas consultadas en el estado del arte para determinar cuales se encuentran en todas las herramientas y cuáles no; además tomar como referencia las normas y manuales consultados de accesibilidad y diseño de parques infantiles, para decidir el valor de relevancia que deben tener las variables.

2. VALIDACIÓN CON NIÑOS CON MOVILIDAD REDUCIDA DE MIEMBROS INFERIORES

OBJETIVO: realizar un sondeo de medidas antropométricas de niños y niñas con movilidad reducida de miembros inferiores que usan sillas de ruedas, caminadores y muletas, entre 5 y 10 años de edad.

HIPÓTESIS: los niños y niñas con discapacidad presentan variación en algunas de las medidas antropométricas respecto a niños sin discapacidad. Además que se deben tener en cuenta las dimensiones de las ayudas ortopédicas que utilizan para el desplazamiento.

PARTICIPANTES: 9 participantes entre niños y niñas con un rango de edades de 5 y 10 años con movilidad reducida de miembros inferiores.

MATERIALES:

- Formato con medidas antropométricas a tomar en los niños y niñas
- Formato con las dimensiones a tomar de las ayudas ortopédicas para el desplazamiento utilizadas por los niños y las niñas
- Cinta métrica
- Goniómetro
- Cono métrico para diámetros de agarre

PROCEDIMIENTO:

1. Definir medidas antropométricas de utilidad para el diseño de objetos de juego y demás elementos que se encuentran en parques infantiles.
2. Diseñar el formato para el registro de las medidas antropométricas tomadas a los participantes, y el formato para registrar las dimensiones de las ayudas ortopédicas para el desplazamiento usadas por los niños y las niñas.
3. Registrar medidas antropométricas de los niños y las niñas, además de tomar las medidas de los aparatos ortopédicos que usan para su desplazamiento.

4. Adjuntar a la tabla de registro las medidas antropométricas de niños y niñas colombianos, consultadas de tablas de investigaciones realizadas.
5. Comparar las medidas de todos los niños y niñas, y definir de acuerdo al tipo de variable si se debe tomar en cuenta el menor o el mayor valor de todas las medidas.
6. Modificar los valores dimensionales de los objetos usados por los niños en los parques infantiles, tomando como referencia los valores establecidos en el punto anterior.

DATOS:

- Medidas antropométricas de los niños y las niñas participantes
- Dimensiones de las ayudas ortopédicas para el desplazamiento
- Comparación con las tablas antropométricas de niños y niñas Colombianos entre 5 y 10 años de edad

PLAN DE MANEJO DE LOS DATOS: las medidas antropométricas de los niños y las niñas con discapacidad serán comparadas con las tablas antropométricas de niños y niñas colombianos sin discapacidad (Ruiz Ortiz, 2001). Según el tipo de dimensión evaluado, es decir, si es holgura, alcance, etc., se definirá el percentil a usar de acuerdo a lo recomendado en la bibliografía (Panero & Zelnik, 1996).

3. VALIDACIÓN CON PROFESIONALES CON EXPERIENCIA EN DISEÑO DE PARQUES INFANTILES

OBJETIVO: evaluar la usabilidad de la herramienta con los usuarios finales de la misma, aplicándola a un parque infantil de la ciudad seleccionado.

HIPÓTESIS: la herramienta es comprensible para los profesionales que la aplican. Además, los resultados obtenidos de la aplicación de la herramienta por todos los participantes al mismo parque son similares. Los profesionales encuentran útil la herramienta para identificar elementos que son candidatos a ser modificados para mejorar la accesibilidad y permitir la inclusión de niños y niñas con movilidad reducida de miembros inferiores.

PARTICIPANTES: 4 profesionales con experiencia en el diseño de parques infantiles.

MATERIALES:

- Herramienta de diagnóstico de inclusión de parques infantiles en formato impreso
- Cámara fotográfica
- Flexómetro

- Inclínómetro con nivel de burbuja
- Cuerda
- Encuesta de usabilidad para los participantes después de aplicar la herramienta
- Formato de observación

PROCEDIMIENTO:

1. Seleccionar un parque infantil de la ciudad para aplicar la herramienta de diagnóstico.
2. Convocar a 4 profesionales con experiencia en el diseño de parques infantiles para aplicar la herramienta.
3. Aplicar la herramienta de diagnóstico al parque seleccionado con los arquitectos seleccionados.
4. Observar durante la sesión de aplicación de la herramienta:
 - ¿Cómo realizan las mediciones?
 - ¿Conocen los instrumentos que se emplean para la toma de medidas?
 - Gestos realizados por los arquitectos durante la aplicación de la herramienta
 - Describir la secuencia de actividades realizada por los participantes
 - ¿Observan cuidadosa y detalladamente el parque y su entorno inmediato?
 - Tiempo empleado para realizar la evaluación del parque
 - ¿La evaluación puede ser realizada por una sola persona o es necesario que sean mínimo 2 personas?
5. Después de aplicar a la herramienta realizar una encuesta de percepción de la herramienta:
 - ¿Es fácil de usar?
 - ¿Las variables son fáciles de comprender?
 - ¿Considera que hace falta incluir algunas variables en la herramienta?
 - ¿Considera que algunas variables no aportan información importante a la herramienta de diagnóstico?
 - ¿Cree que se tienen variables redundantes?
 - ¿Cuáles normas emplean actualmente o conocen para el diseño y construcción de los parques infantiles?
 - ¿Puede aplicar solo la herramienta o requiere ayuda, en especial para la toma de medidas?
 - ¿Qué instrumentos de medición considera que requiere para aplicar la herramienta?
 - ¿Tiene conocimiento de cómo realizar las mediciones?
 - ¿Qué opina del número de variables?

- ¿Qué opina del tiempo empleado para realizar la evaluación?
 - Sugerencias
6. Procesar los resultados obtenidos al aplicar la herramienta y compararlos.
 7. Sacar conclusiones acerca de los resultados obtenidos al compararlos.
 8. Sacar conclusiones de la encuesta realizada a los arquitectos después de aplicar la herramienta.
 9. Realizar los cambios pertinentes a la herramienta de acuerdo a los resultados obtenidos de la validación con los arquitectos.

DATOS:

- Herramienta de diagnóstico diligenciada por los participantes
- Encuestas de usabilidad de la herramienta diligenciadas por los participantes
- Resultados de las herramientas de diagnóstico aplicadas
- Comparación de los resultados obtenidos de los diferentes participantes
- Resultados de la encuesta diligenciada por cada uno de los participantes

PLAN DE MANEJO DE DATOS: se realizará una comparación de los resultados obtenidos por los diferentes participantes, aquellos puntos en los cuales se obtengan resultados diferentes por 2 o más participantes, se deben revisar para determinar la causa de obtener diferentes resultados al estar evaluando el mismo parque.

Comparar las respuestas de la encuesta diligenciada por los participantes para determinar si es necesario realizar algunos cambios a la herramienta desde la percepción de los usuarios.

ANEXO 8. HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO VERSIÓN 3

ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO INMEDIATO

ITINERARIOS DE ACCESO	Unidad	Valor			Comentarios
Ancho	m				
Se cuenta con circuitos para triciclos, bicicletas, etc.	-	Si	No	N.A	
Pendientes longitudinales	%				
Pendientes transversales	%				
Diámetro del área de giro	m				
Diferencia de nivel entre el itinerario de circulación peatonal y la calzada	m				
Los itinerarios con un desnivel superior a 10 cm tienen bordillo de protección de mínimo 5 cm de altura	-	Si	No	N.A	
Diferencia de nivel entre el itinerario de circulación peatonal y la calzada en los cruces peatonales	m				
Se tienen vados en los cruces peatonales	-	Si	No	N.A	
Pendiente longitudinal del vado	%				
Ancho del vado	m				
Altura de los elementos verticales que invaden las vías de paso	m				
Los puntos de acceso y salida del parque están conectados con los itinerarios de acceso	-	Si	No	N.A	
Las juntas entre los elementos de piso, generan vibración a la silla de ruedas o dificultan la circulación o paso con ayudas ortopédicas.	-	Si	No	N.A	
Se diferencian claramente los itinerarios peatonales de las vías de circulación vehicular	-	Si	No	N.A	
Rejillas, tapas de registro, entre otras, están rasantes con el nivel del pavimento	-	Si	No	N.A	
PAVIMENTOS Y SUPERFICIES DE CIRCULACIÓN	Unidad	Valor			Comentarios
La superficie es estable	-	Si	No	N.A	
La superficie es firme, sin elementos sueltos como gravilla, arena o tierra suelta que impidan la circulación de ayudas ortopédicas o sillas de ruedas	-	Si	No	N.A	
Tiene textura ligera (no opone resistencia al desplazamiento)	-	Si	No	N.A	
La superficie es antideslizante en seco y en mojado	-	Si	No	N.A	
Se cuenta con un buen drenaje	-	Si	No	N.A	
ORIENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	Unidad	Valor			Comentarios
Se tiene información en el entorno cercano al parque para indicar su ubicación	-	Si	No	N.A	
Los puntos de acceso y salida del parque están claramente identificados y marcados	-	Si	No	N.A	
Existe señalización de las rutas accesibles para llegar al parque	-	Si	No	N.A	

RAMPAS	Unidad	Valor			Comentarios
Las rampas tienen cambio de dirección	-	Si	No	N.A	
Pendiente longitudinal de rampas con cambio de dirección	%				
Longitud (L)	m				
Pendiente longitudinal	%				
La pendiente es constante	-	Si	No	N.A	
Pendiente transversal de la rampa	%				
Ancho	m				
Tiene elementos de protección a ambos lados	-	Si	No	N.A	
La superficie es antideslizante	-	Si	No	N.A	
Diámetro superficie de aproximación al inicio y final de la rampa	m				
Altura rampa – suelo (en la parte más alta)	m				
Tiene pasamanos	-	Si	No	N.A	
Tiene bordillo	-	Si	No	N.A	
Tienen descansos	-	Si	No	N.A	
Distancia entre los descansos	m				
Ancho de los descansos	m				
Pendiente transversal del descanso	%				
Largo del descanso	m				
Grados del giro	°				
Diámetro (D) del área de giro cuando la rampa cambia de dirección	m				
PASAMANOS DE LAS RAMPAS					
	Unidad	Valor			Comentarios
Altura desde la superficie	m				
Diámetro	m				
Tienen forma circular	-	Si	No	N.A	
Se encuentran bien fijados a la estructura principal para no desprenderse	-	Si	No	N.A	
Son estables y NO rotan	-	Si	No	N.A	
Son de material resistente	-	Si	No	N.A	
Son de materiales que no se calientan con el sol	-	Si	No	N.A	
El recorrido de la mano sobre la baranda es continuo	-	Si	No	N.A	
Los extremos son curvados para evitar lesiones	-	Si	No	N.A	
Dimensiones de las prolongaciones horizontales al principio y final de las rampas o escaleras	m				

ACCESIBILIDAD EN EL ÁREA DE JUEGOS

ITINERARIO RUTA PRINCIPAL INTERNA DEL PARQUE	Unidad	Valor			Comentarios
Ancho de los pasos de circulación	m				
Pendientes longitudinales	%				
Pendientes transversales	%				
Diferencia de nivel entre el itinerario de circulación peatonal y la calzada	m				
Los itinerarios con un desnivel superior a 10 cm tienen bordillo de protección de 5 cm de altura	-	Si	No	N.A	
Longitud (L) del recorrido	m				
Número de zonas de descanso (Z.D) dentro del parque	-				
Ancho de las zonas de descanso libre de obstáculos (sin reducir el ancho mínimo de los itinerarios de circulación)	m				
Longitud de las zonas de descanso	m				
Separación entre las zonas de descanso del recorrido	m				
Se cuenta con circuitos para triciclos, bicicletas, etc.	-	Si	No	N.A	
Diámetro del área de giro	m				
Altura de los elementos verticales que invaden las vías de paso	m				
Los puntos de acceso y salida del parque están conectados con la ruta principal del parque	-	Si	No	N.A	
Se cuenta con una ruta accesible dentro del parque	-	Si	No	N.A	
Las juntas entre los elementos de piso, generan vibración a la silla de ruedas o dificultan la circulación o paso con ayudas ortopédicas.	-	Si	No	N.A	
PAVIMENTOS, SUPERFICIES DE CIRCULACIÓN Y ZONAS DE JUEGO	Unidad	Valor			Comentarios
La superficie es estable	-	Si	No	N.A	
La superficie es firme, sin elementos sueltos como gravilla, arena o tierra suelta que impidan la circulación de ayudas ortopédicas o sillas de ruedas	-	Si	No	N.A	
Absorbe impactos	-	Si	No	N.A	
Tiene textura ligera (es decir, no opone resistencia al desplazamiento)	-	Si	No	N.A	
La superficie es antideslizante en seco y en mojado	-	Si	No	N.A	
Tiene combinación de texturas y/o colores para diferenciar las áreas	-	Si	No	N.A	
Se cuenta con un buen drenaje	-	Si	No	N.A	
El pavimento alrededor y bajo los equipos de juego es de material que permite el desplazamiento con ayudas ortopédicas para la movilidad	-	Si	No	N.A	
El pavimento bajo los equipos de juego y alrededor es de material amortiguador	-	Si	No	N.A	

ORIENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	Unidad	Valor			Comentarios
Se tiene trazada la ruta principal del parque	-	Si	No	N.A	
Se tienen trazadas otras rutas que se desprenden de la principal	-	Si	No	N.A	
Existe un orden determinado en el parque para ubicar y orientar al niño entre las diferentes áreas de juego	-	Si	No	N.A	
Hay información de: elementos de juego, distribución de los mismos y de las diferentes áreas de juego, y los rangos de edad	-	Si	No	N.A	
ZONAS DE DESCANSO	Unidad	Valor			Comentarios
Cuenta con bancas, sillas u otros elementos de descanso	-	Si	No	N.A	
Tienen resguardo del sol y la lluvia	-	Si	No	N.A	
Ancho área para maniobrar silla de ruedas	m				
Se tienen asientos a diferentes alturas	-	Si	No	N.A	
Altura asiento – suelo	m				
Profundidad del asiento	m				
Altura apoya brazos – asiento	m				
Altura del respaldo	m				
Ángulo entre respaldo y asiento	°				

RAMPAS	Unidad	Valor			Comentarios
Las rampas tienen cambio de dirección	-	Si	No	N.A	
Pendiente longitudinal de rampas con cambio de dirección	%				
Longitud (L)	m				
Pendiente longitudinal	%				
La pendiente es constante	-	Si	No	N.A	
Pendiente transversal de la rampa	%				
Ancho	m				
Tiene elementos de protección a ambos lados	-	Si	No	N.A	
La superficie es antideslizante	-	Si	No	N.A	
Diámetro superficie de aproximación al inicio y final de la rampa	m				
Altura rampa – suelo (en la parte más alta)	m				
Tiene pasamanos	-	Si	No	N.A	
Tiene bordillo	-	Si	No	N.A	
Tienen descansos	-	Si	No	N.A	
Distancia entre los descansos	m				
Ancho de los descansos	m				
Pendiente transversal del descanso	%				
Largo del descanso	m				
Grados del giro	°				
Diámetro (D) del área de giro cuando la rampa cambia de dirección	m				
PASAMANOS DE LAS RAMPAS					
Altura desde la superficie	m				
Diámetro	m				
Tienen forma circular	-	Si	No	N.A	
Se encuentran bien fijados a la estructura principal para no desprenderse	-	Si	No	N.A	
Son estables y NO rotan	-	Si	No	N.A	
Son de material resistente	-	Si	No	N.A	
Son de materiales que no se calientan con el sol	-	Si	No	N.A	
El recorrido de la mano sobre la baranda es continuo	-	Si	No	N.A	
Los extremos son curvados para evitar lesiones	-	Si	No	N.A	
Dimensiones de las prolongaciones horizontales al principio y final de las rampas o escaleras	m				

OBJETOS DEL ÁREA DE JUEGOS

ESPACIOS Y USOS DIFERENCIADOS	Unidad	Valor			Comentarios
Existe una separación entre las áreas de juego y las áreas poco seguras (como por ejemplo vías de circulación vehicular)	-	Si	No	N.A	
Las áreas están agrupadas espacialmente según criterios de funcionalidad y utilización	-	Si	No	N.A	
Los límites entre áreas con juegos diferentes y que presentan conflicto en el uso, son fácilmente reconocibles por los niños	-	Si	No	N.A	
Las áreas para los niños más pequeños cuentan con control visual	-	Si	No	N.A	
FACTORES DE INCLUSIÓN	Unidad	Valor			Comentarios
Número de componentes de juego elevados	-				
Número de componentes de juego a nivel del suelo	-				
Al menos la mitad de los componentes elevados tienen rampas o elementos para facilitar la transferencia	-	Si	No	N.A	
Ancho de las rampas de los elementos de juego elevados	m				
Longitud de las rampas de los elementos de juego elevados	m				
Pendiente de las rampas de los elementos de juego elevados	%				
Existe diversidad de objetos que puedan usar los niños con discapacidad	-	Si	No	N.A	
Existen diversos tipos de componentes de juego que brinden diferentes experiencias	-	Si	No	N.A	
Los elementos de juego accesibles se encuentran en la ruta accesible	-	Si	No	N.A	
BARRERAS DE SEGURIDAD	Unidad	Valor			Comentarios
Altura elementos de juego elevado	m				
Tienen barreras de seguridad	-	Si	No	N.A	
Las barreras de seguridad tienen puntos de acceso y salida a la plataforma del elemento de juego elevado	-	Si	No	N.A	
Altura de las barreras de seguridad desde la plataforma, escalera, rampa o superficie	m				
Distancia interior entre las superficies de dos elementos que formen aberturas	m				

BARANDAS, PASAMANOS, ELEMENTOS DE APOYO O FIJACIÓN	Unidad	Valor			Comentarios
Altura desde la superficie	m				
Diámetro	m				
Tienen forma circular	-	Si	No	N.A	
Se encuentran bien fijados a la estructura principal para no desprenderse	-	Si	No	N.A	
Son estables y NO rotan	-	Si	No	N.A	
Son de material resistente	-	Si	No	N.A	
Son de materiales que no se calientan con el sol	-	Si	No	N.A	
El recorrido de la mano sobre la baranda es continuo	-	Si	No	N.A	
Los extremos son curvados para evitar lesiones	-	Si	No	N.A	
Dimensiones de las prolongaciones horizontales al principio y final de las rampas o escaleras	m				

OBJETOS DE JUEGO	Unidad	Valor			Comentarios
Tienen las partes diferenciadas por materiales, texturas o colores	-	Si	No	N.A	
Las formas de las diferentes partes permiten que el niño identifique fácilmente qué es, su función, forma de uso, etc.	-	Si	No	N.A	
Los mecanismos y elementos de ensamble están protegidos para evitar lesiones	-	Si	No	N.A	
Tienen acabados superficiales adecuados para evitar lesiones (sin aristas, bordes cortantes rebaba, etc.)	-	Si	No	N.A	
Distancia desde el suelo o superficie a las partes de los objetos con los cuales interactúan los niños	m				
Permiten el acceso y aproximación del niño usando ayudas ortopédicas para el desplazamiento	-	Si	No	N.A	
Se pueden manipular/accionar con las manos	-	Si	No	N.A	
Los elementos de juego tienen diferentes posibilidades de uso para facilitar la interacción de niños con discapacidad	-	Si	No	N.A	
Área de impacto alrededor del perímetro exterior del objeto de juego	m				
Si es un objeto de juego elevado, tiene un espacio de caída libre de obstáculos	-	Si	No	N.A	
Los extremos de los tubos están cerrados para evitar atrapamiento y lesiones de las extremidades	-	Si	No	N.A	
Elementos móviles del objeto de juego pueden causar atrapamiento con elementos fijos o el suelo	-	Si	No	N.A	
Distancia interior entre las superficies de dos elementos que forman aberturas	m				
Para manipular/accionar el objeto se requiere de un esfuerzo físico excesivo	-	Si	No	N.A	
Los objetos de juego accesibles se pueden usar en posición sedente	-	Si	No	N.A	
Los objetos de juego accesibles se deben manipular/accionar sólo con miembros inferiores	-	Si	No	N.A	
Diámetro de giro de la silla de ruedas en los espacios alrededor de los objetos	m				
Para manipular/accionar los objetos se requiere hacer rotación del tronco o algún cambio de postura	-	Si	No	N.A	
Debe realizar transferencia del cuerpo o pueden interactuar con los objetos haciendo uso de las ayudas ortopédicas	-	Si	No	N.A	
Diámetro de elementos de apoyo para realizar transferencia del cuerpo (barras, anillos, asas, etc.)	m				
Altura de los elementos de apoyo para realizar transferencia	m				
Cuando se requiere hacer transferencia del cuerpo el objeto tiene puntos de transferencia	-	Si	No	N.A	
Debe levantar del suelo objetos o partes de los objetos	-	Si	No	N.A	
Si debe levantar objetos, son livianos y se encuentran a una altura a la cual puede acceder el niño	-	Si	No	N.A	
Los objetos permiten que el niño juegue con otros niños	-	Si	No	N.A	
Son de materiales resistentes a los fluidos corporales	-	Si	No	N.A	
Son de materiales fáciles de limpiar	-	Si	No	N.A	
Tienen aristas, bordes puntiagudos, que puedan causar lesiones en miembros inferiores (importante revisar este punto por la ausencia de sensibilidad)	-	Si	No	N.A	
El objeto requiere de una acción al tiempo para interactuar con él	-	Si	No	N.A	
Objetos que se usan estando sentados en el objeto, tienen respaldo para mantener la postura	-	Si	No	N.A	

ANEXO 9. ENTREVISTAS

1. FECHA: 03 de Abril de 2014

LUGAR: Universidad EAFIT

PARTICIPANTE: Berny Bluman, Asesoría y capacitación hacia la accesibilidad

CONCLUSIONES:

- El proyecto tiene gran importancia porque los parques los diseñan dando por sentado que los niños siempre van acompañados de sus padres, por tal razón no ven la necesidad de diseñar objetos de juego para los parques que puedan ser usados de manera independiente por los niños con discapacidad
- Una de las mayores barreras que se pueden encontrar los niños con movilidad reducida de miembros inferiores son las superficies de los pasos de circulación y del parque, pues generalmente no son accesibles y oponen resistencia al desplazamiento
- Los objetos que se diseñen deben ser para que todos los puedan usar sin excepciones, esto es posible teniendo en cuenta las capacidades de los niños durante el proceso de diseño de los objetos de juego
- No se deben señalar los objetos de juego que son accesibles pues esto demarca segregación

2. FECHA: 09 de Abril de 2014

LUGAR: Universidad Nacional Sede Medellín

PARTICIPANTE: Diego Echeverri, Arquitecto, Experto en Accesibilidad y Especialista en Diseño para Todos. Docente Universidad Nacional, Facultad de Arquitectura

CONCLUSIONES:

- Está muy bien estructurada la herramienta, enviarla en formato digital para revisarla a profundidad y hacer comentarios y sugerencias para mejorarla
- Complementar con las normas NTC porque es la norma oficial que se emplea en Colombia para la accesibilidad del medio físico
- La herramienta debe ser propositiva, es decir, que no solo se pregunten por las dimensiones de los componentes del espacio público y del parque en particular, sino que también sugiera los requerimientos de diseño para cumplir con un nivel de accesibilidad e inclusión
- Desafortunadamente en el pensum de las facultades de arquitectura en Colombia no cuentan con materias sobre accesibilidad del medio físico, por lo tanto, la mayoría de arquitectos desconocen estos requerimientos, tienen conocimiento de la NTC pero por el poco entrenamiento que tienen no saben cómo aplicarla de manera correcta, además quienes realizan la interventoría de las obras, al momento de evaluarlas para recibirlas,

tampoco tienen conocimientos suficientes en accesibilidad para determinar si una obra cumple o no con estos.

3. FECHA: 30 de Abril de 2014

LUGAR: Parque Explora

PARTICIPANTES: Padres de familia de niños y niñas pertenecientes a la Fundación Mónica Uribe por Amor

CONCLUSIONES:

Se entrevistaron algunos padres y familiares de niños y niñas de la Fundación en un evento recreativo realizado por el día del niño. Se les explico de manera breve la investigación que se estaba realizando sobre parques infantiles inclusivos y se les hicieron algunas preguntas referentes a las oportunidades que tienen actualmente los niños y las niñas con movilidad reducida de miembros inferiores para jugar en parques infantiles, a continuación se exponen algunos de los comentarios de los padres y familiares:

- Todos expresaron que van al parque con los niños y niñas pero tienen que utilizar todos los juegos con un adulto, es decir, si se va a sentar en un columpio, como no tienen respaldo, deben hacerlo con un adulto que los cargue y sostenga por el poco control de la postura que tienen.
- Los niños y niñas no tienen oportunidad de interactuar con otros niños y niñas en los parques, pues no pueden usarlos de manera independiente sino siempre acompañados de un adulto, lo que limita a los demás niños a acercarse y jugar juntos. Para poder jugar con otros niños con y sin discapacidad debe ser en otros contextos diferentes a los parques infantiles, como en sus casas o en los colegios.
- Todos estuvieron de acuerdo que les gustaría que se diseñaran parques infantiles para que los niños con discapacidad puedan jugar de manera independiente e interactuar con otros niños. Los padres y familiares son muy conscientes que deben promover la independencia y autonomía de los niños, no deben tener temores de permitirles interactuar con otros niños, y deben darles la confianza a sus hijos para que se atrevan a intentar hacer algo antes de decir que no pueden.
- Los niños son muy conscientes de su condición, capacidades y limitaciones, tratan de ser siempre muy independientes, y saben que todas las personas con y sin discapacidad son diferentes, y ninguna condición o característica los hace mejor que otros.

4. FECHA: 01 de Mayo de 2014

LUGAR: Parque Infantil, Parque Ciudad del Río

PARTICIPANTE: Diego Echeverri

CONCLUSIONES:

Se aplicó la herramienta en el parque infantil del parque de ciudad del Río en Medellín, para detectar cambios necesarios de la herramienta que son más fáciles de identificar al estar en el contexto de uso, se pudo concluir lo siguiente:

- Se debe especificar en la herramienta que las zonas de estancia no reduzcan el ancho libre de paso de los itinerarios de circulación
- Cambiar la redacción de la variable “La superficie presenta elementos sueltos”, especificar cuáles son esos elementos sueltos que no deben estar en la superficie de circulación.
- Es necesario separar la evaluación de los itinerarios en: itinerarios del entorno inmediato e itinerarios internos del parque
- Especificar cómo se define el entorno inmediato al parque para evaluarlo
- El mobiliario de las zonas de descanso dentro del parque deberían considerar las dimensiones tanto para adultos como para niños, por ejemplo, se deben tener bancas con diferentes alturas para que puedan ser fácilmente usadas por adultos y por niños o personas de talla de baja
- Ampliar las especificaciones de todos los elementos de las zonas de descanso
- Las barandas también deben tener diferentes dimensiones en altura y diámetros para niños y adultos.
- Especificar que los elementos de apoyo siempre deben tener una sección transversal circular, pues es más fácil para asirse de ellos
- Explicar mejor qué son los sistemas de transferencia y dar especificaciones de las dimensiones que deben tener para ser usables para niños con discapacidad
- Hacer diferencia entre lo que es una rampa y un plano inclinado (vado)

5. FECHA: 26 de Junio de 2014

LUGAR: Secretaría de Infraestructura Física (SIF), Centro Administrativo La Alpujarra

PARTICIPANTES: Julio César Corral, Líder de Proyecto Grupo Arquitectura SIF; Iván Darío Díez, Ingeniero Grupo Arquitectura SIF; Isabel Domínguez, Arquitecta Grupo Arquitectura SIF

CONCLUSIONES:

En el Grupo de Arquitectura de la SIF se encuentran los profesionales que se encargan de todo el proceso de gestión de los parques infantiles de la ciudad. Se presentó la herramienta para discutir su aplicabilidad al contexto de los parques, desde su experiencia.

- Encuentran la herramienta muy útil para aplicarla a parques que desean modificar, o que se encuentran en proceso de diseño o para evaluar obras al momento de recibirlas, cuando su papel es como interventores.
- Permite identificar los puntos en los cuáles se tienen errores en el diseño para que sean accesibles los componentes del medio físico.

- Podría ser de gran utilidad pues se tiene desconocimiento de algunas especificaciones en el diseño de los componentes del espacio público, o se pueden pasar por alto algunas especificaciones al no contar con una herramienta ni guía de diseño que permita evaluarlo
- Permitiría tener unas especificaciones estandarizadas en el diseño del entorno inmediato al parque, el parque y los diferentes objetos de juego que se tienen dentro de éste, pues actualmente no se cuenta con una norma o guía oficial con los requerimientos de diseño de un parque infantil regular ni inclusivo
- Se requiere continuar con el trabajo para ampliar la herramienta a los diferentes tipos de discapacidad y trabajar en la guía de diseño de los parques para posiblemente en un futuro publicarla y convertirla en la guía oficial para el diseño y construcción de parques infantiles en la ciudad de Medellín
- Actualmente el proceso llevado a cabo por la SIF para el diseño y construcción de un parque infantil consta de los siguientes pasos:
 - Reconocimiento de la comunidad cercana al parque. Se realiza un censo poblacional para conocer las características de las personas que sería beneficiadas por la obra
 - Establecimiento de las necesidades de la comunidad
 - Proceso de diseño
 - Construcción con mano de obra de la misma comunidad (para generar mayor empoderamiento y apropiación de los espacios)

Paralelo a estos pasos se conforma un equipo de trabajo social, que interviene durante todo el proceso para que la comunidad participe, dando su punto de vista acerca de la obra y lo que desea que se incluya en esta.

ANEXO 10. TABLAS DE EVALUACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO CON VALORES DE CALIFICACIÓN Y PESOS

ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO INMEDIATO

Ruta #:								
Identificación ruta:								
ITINERARIOS DE ACCESO	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
¿Tiene itinerario? (si se requiere un itinerario y no se tiene señalar como NO, si no se requiere un itinerario señalar N.A)	-	Si	No	N.A	Si la respuesta es NO, se califica con 0 todo el componente de itinerarios, de lo contrario continúa la evaluación			
Ancho (libre de obstáculos)	m				<1,20	1,20 - 1,60	≥1,60	0.245
Se cuenta con circuitos para triciclos, bicicletas, etc.	-	Si	No	N.A	No		Si	0.164
Pendientes longitudinales	%				>5	3 - 5	<2	0.273
Pendientes transversales	%				>2		<2	0.273
Diámetro del área para el giro de la silla de ruedas	m				<1,50		≥1,50	0.273
Diferencia de nivel entre el itinerario de circulación peatonal y la calzada	m				>0,18	0,03 - 0,18	≤0,03	0.164
Los itinerarios con un desnivel superior a 10 cm tienen bordillo de protección de mínimo 5 cm de altura	-	Si	No	N.A	No		Si/N.A	0.164
Diferencia de nivel entre el itinerario de circulación peatonal y la calzada en los cruces peatonales	m				>0,03 No		>0,03 y <0,25 Si/N.A	0.273
Se tienen vados en los cruces peatonales	-	Si	No	N.A				
Pendiente longitudinal del vado	%				>12	12	<12	0.273
Ancho del vado	m				<0,90	0,90	>0,90	0.218
Altura de los elementos verticales que invaden las vías de paso	m				<2,20		≥2,20/No hay	0.245
Los puntos de acceso y salida del parque están conectados con los itinerarios de acceso	-	Si	No	N.A	No		Si	0.273
Las juntas entre los elementos de piso, generan vibración a la silla de ruedas o dificultan la circulación o paso con ayudas ortopédicas.	-	Si	No	N.A	No		Si	0.245
Se diferencian claramente los itinerarios peatonales de las vías de circulación vehicular	-	Si	No	N.A	No		Si	0.245
Rejillas, tapas de registro, entre otras, están rasantes con el nivel del pavimento	-	Si	No	N.A	No		Si/N.A	0.218

PAVIMENTOS Y SUPERFICIES DE CIRCULACIÓN	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
La superficie es estable	-	Si	No	N.A	No		Si	0.611
La superficie es firme, sin elementos sueltos como gravilla, arena o tierra suelta que impidan la circulación de ayudas ortopédicas o sillas de ruedas	-	Si	No	N.A	No		Si	0.611
Opone resistencia al desplazamiento	-	Si	No	N.A	Si		No	0.611
La superficie es antideslizante en seco y en mojado	-	Si	No	N.A	No		Si	0.679
Cuenta con drenaje	-	Si	No	N.A	No		Si	0.679

ORIENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
Se tiene información en el entorno cercano al parque para indicar su ubicación	-	Si	No	N.A	No		Si	0.908
Los puntos de acceso y salida del parque están claramente identificados y marcados	-	Si	No	N.A	No		Si/N.A	1.021
Existe señalización de las rutas accesibles para llegar al parque	-	Si	No	N.A	No		Si	0.908

RAMPAS	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
¿Tiene rampa? (si se requiere rampa y no se tiene señalar como NO, si no se requiere una rampa señalar N.A)	-	Si	No	N.A	Si la respuesta es NO, se califica con 0 todo el componente de rampas, de lo contrario continúa la evaluación			
Las rampas tienen cambio de dirección	-	Si	No	N.A	Si >8%		Si <8% N.A	0.245
Pendiente longitudinal de rampas con cambio de dirección	%							
Longitud (L)	m				6m<L<10m:>6% 10m<L≤15m:>8% 3m<L≤10m:>10% L≤3m:>12%	10m<L≤15m:máx 8% 3m<L≤10m:máx 10% L≤3m: máx 12%	6m<L≤10m:máx 6% 3m<L≤6m:máx 8% 1,5m<L≤3m:máx 10% L≤1,5m: máx 12%	0.245
Pendiente longitudinal	%							
La pendiente es constante	-	Si	No	N.A	No		Si	0.245
Pendiente transversal de la rampa	%				>2	2	<2	0.245
Ancho	m				<0,90	0,90 - 1,20	≥1,20	0.24
Tiene elementos de protección a ambos lados	-	Si	No	N.A	No		Si	0.22
La superficie es antideslizante	-	Si	No	N.A	No		Si	0.245
Diámetro superficie de aproximación al inicio y final de la rampa	m				<1,20	1,20 - 1,50	≥1,50	0.196
Altura rampa – suelo (en la parte más alta)	m				>0,25 no pasamanos >0,10 no bordillo	>0,25 con pasamanos y sin bordillo ó sin pasamanos y con bordillo	>0,25 con pasamanos >0,10 con bordillo N.A	0.245
Tiene pasamanos	-	Si	No	N.A				
Tiene bordillo	-	Si	No	N.A				
Tienen descansos	-	Si	No	N.A	L>15m No		L>15m Si N.A	0.245
Distancia entre los descansos	m				>15		<15 / N.A	0.245
Ancho de los descansos	m				Diferente rampa		Igual rampa N.A	0.245
Pendiente transversal del descanso	%				>2	2	<2	0.245
Largo del descanso	m				<1,20	1,20 - 1,50	1,50	0.245
Grados del giro	°				=90° D<1m	= 90° D=1m	D>1,20m N.A	0.196
Diámetro (D) del área de giro cuando la rampa cambia de dirección	m				>90° D<1,20m	>90° L=1,20m		

PASAMANOS DE LAS RAMPAS	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
¿Tiene pasamanos? (si se requiere pasamanos y no se tiene señalar como NO, si no se requiere del pasamanos señalar N.A)	-	Si	No	N.A	Si la respuesta es NO, se califica con 0 todo el componente de pasamanos, de lo contrario continúa la evaluación			
Altura desde la superficie	m				Ninguna	0,70 ó 0,90	0,70 y 0,90	0.398
Diámetro	m				Ninguna	0,025-0,032 O 0,035-0,05	0,025-0,032 y 0,035-0,05	0.359
Tienen forma circular	-	Si	No	N.A	No		Si	0.359
Se encuentran bien fijados a la estructura principal para no desprenderse	-	Si	No	N.A	No		Si	0.398
Son estables y NO rotan	-	Si	No	N.A	No		Si	0.359
Son de material resistente	-	Si	No	N.A	No		Si	0.359
Son de materiales que no se calientan con el sol	-	Si	No	N.A	No		Si	0.359
El recorrido de la mano sobre la baranda es continuo	-	Si	No	N.A	No		Si	0.359
Los extremos son curvados para evitar lesiones	-	Si	No	N.A	No		Si	0.398
Dimensiones de las prolongaciones horizontales al principio y final de las rampas o escaleras	m				<0,30		0,30	0.199

ACCESIBILIDAD EN EL ÁREA DE JUEGOS

ITINERARIO RUTA PRINCIPAL INTERNA DEL PARQUE	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
¿Se tiene una ruta principal en el parque?	m	Si	No	N.A	Si la respuesta es NO, se califica con 0 todo el componente de itinerario ruta principal interna, de lo contrario continúa la evaluación			
Ancho de los pasos de circulación (libre de obstáculos)	m				<1,20/N.A	1,20 - 1,60	≥1,60	0.22
Pendientes longitudinales	%				>2	2	0	0.244
Pendientes transversales	%				>2	2	0	0.244
Diferencia de nivel entre el itinerario de circulación peatonal y la superficie del parque	m				>0,18	0,03 - 0,18	0,03	0.147
Los itinerarios con un desnivel superior a 10 cm tienen bordillo de protección de 5 cm de altura	-	Si	No	N.A	No		Si/N.A	0.147
Longitud (L) del recorrido	m				Z.D < L/200	Z.D ≥ L/200	Z.D ≥ L/60	0.196
Número de zonas de descanso (Z.D) dentro del parque	-							
Ancho de las zonas de descanso libre de obstáculos (sin reducir el ancho mínimo de los itinerarios de circulación)	m				<0,80	0,80	>0,80	0.22
Longitud de las zonas de descanso	m				<1,60	1,60	>1,60	0.147
Separación entre las zonas de descanso del recorrido	m				>200	200	45 – 60	0.147
Se cuenta con circuitos para triciclos, bicicletas, etc.	-	Si	No	N.A	No		Si/N.A	0.147
Diámetro del área para el giro de la silla de ruedas	m				<1,50		≥1,50	0.244
Altura de los elementos verticales que invaden las vías de paso	m				<2,20		≥2,20 No hay	0.22
Los puntos de acceso y salida del parque están conectados con la ruta principal del parque	-	Si	No	N.A	No		Si	0.244
Se cuenta con una ruta accesible dentro del parque	-	Si	No	N.A	No		Si	0.244
Las juntas entre los elementos de piso, generan vibración a la silla de ruedas o dificultan la circulación o paso con ayudas ortopédicas.	-	Si	No	N.A	Si		No	0.22

PAVIMENTOS, SUPERFICIES DE CIRCULACIÓN Y ZONAS DE JUEGO	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
La superficie es estable	-	Si	No	N.A	No		Si	0.303
La superficie es firme, no tiene elementos sueltos como gravilla, arena o tierra suelta que impidan la circulación de ayudas ortopédicas o sillas de ruedas	-	Si	No	N.A	No		Si	0.303
Absorbe impactos	-	Si	No	N.A	No		Si	0.337
Opone resistencia al desplazamiento	-	Si	No	N.A	Si		No	0.303
La superficie es antideslizante en seco y en mojado	-	Si	No	N.A	No		Si	0.337
Tiene combinación de texturas y/o colores para diferenciar las áreas	-	Si	No	N.A	No		Si	0.135
Cuenta con drenaje	-	Si	No	N.A	No		Si	0.337
El pavimento alrededor y bajo los equipos de juego es de material que permite el desplazamiento con ayudas ortopédicas para la movilidad	-	Si	No	N.A	No/N.A		Si	0.337
El pavimento bajo los equipos de juego y alrededor es de material amortiguador	-	Si	No	N.A	No/N.A		Si	0.337

ORIENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
Se tiene trazada la ruta principal del parque	-	Si	No	N.A	No		Si	0.682
Se tienen trazadas otras rutas que se desprenden de la principal	-	Si	No	N.A	No		Si	0.53
Existe un orden determinado en el parque para ubicar y orientar al niño entre las diferentes áreas de juego	-	Si	No	N.A	No		Si	0.53
Hay información de: elementos de juego, distribución de los mismos y de las diferentes áreas de juego, y los rangos de edad	-	Si	No	N.A	No		Si	0.682

ZONAS DE DESCANSO	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
¿Se tienen zonas de descanso?	-	Si	No	N.A	Si la respuesta es NO, se califica con 0 todo el componente de zonas de descanso, de lo contrario continúa la evaluación			
Cuenta con bancas, sillas u otros elementos de descanso	-	Si	No	N.A	No		Si	0.291
Tienen resguardo del sol y la lluvia	-	Si	No	N.A	No/N.A		Si	0.259
Ancho área para maniobrar silla de ruedas	m				<1,50		≥1,50	0.323
Se tienen asientos a diferentes alturas	-	Si	No	N.A	No		Si	0.259
Altura asiento – suelo	m				Diferente a los rangos	0,24 - 0,27 m ó 0,40 - 0,43 m	0,24 - 0,27 m y 0,40 - 0,43 m	0.259
Profundidad del asiento	m				Diferente a los rangos	0,25 - 0,27 m ó 0,39 - 0,41 m	0,25 - 0,27 m y 0,39 - 0,41 m	0.259
Altura apoya brazos – asiento	m				Diferente a los rangos	0,11 – 0,14 m ó 0,18 – 0,26 m	0,11 – 0,14 m y 0,18 – 0,26 m	0.259
Altura del respaldo	m				Diferente a los rangos	0,31 – 0,35 m ó 0,45 – 0,61 m	0,31 – 0,35 m y 0,45 – 0,61 m	0.259
Ángulo entre respaldo y asiento	°				<105 ó >105		105	0.259

¿Se tienen rampas en las rutas internas del parque?								
Rampa #:								
Identificación rampa:								
RAMPAS	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
¿Tiene rampa? (si se requiere rampa y no se tiene señalar como NO, si no se requiere una rampa señalar N.A)	-	Si	No	N.A	Si la respuesta es NO, se califica con 0 todo el componente de rampas, de lo contrario continúa la evaluación			
Las rampas tienen cambio de dirección	-	Si	No	N.A	Si >8%		Si <8% N.A	0.209
Pendiente longitudinal de rampas con cambio de dirección	%							
Longitud (L)	m				6m<L<10m:>6% 10m<L≤15m:>8% 3m<L≤10m:>10% L≤3m:>12%	10m<L≤15m:máx 8% 3m<L≤10m:máx 10% L≤3m:máx 12%	6m<L≤10m:máx 6% 3m<L≤6m:máx 8% 1,5m<L≤3m:máx 10% L≤1,5m:máx 12%	0.209
Pendiente longitudinal	%							
La pendiente es constante	-	Si	No	N.A	No		Si	0.209
Pendiente transversal de la rampa	%				>2	2	<2	0.209
Ancho	m				<0,90	0,90 - 1,20	≥1,20	0.209
Tiene elementos de protección a ambos lados	-	Si	No	N.A	No		Si	0.188
La superficie es antideslizante	-	Si	No	N.A	No		Si	0.209
Diámetro superficie de aproximación al inicio y final de la rampa	m				<1,20	1,20 - 1,50	≥1,50	0.167
Altura rampa – suelo (en la parte más alta)	m				>0,25 no pasamanos >0,10 no bordillo	>0,25 con pasamanos y sin bordillo o sin pasamanos y con bordillo	>0,25 con pasamanos >0,10 con bordillo N.A	0.209
Tiene pasamanos	-	Si	No	N.A				
Tiene bordillo	-	Si	No	N.A				
Tienen descansos	-	Si	No	N.A	No		Si/N.A	0.209
Distancia entre los descansos	m				>15		<15 N.A	0.209
Ancho de los descansos	m				Diferente rampa		Igual rampa N.A	0.209
Pendiente transversal del descanso	%				>2	2	<2	0.209
Largo del descanso	m				<1,20	1,20 - 1,50	1,50	0.209
Grados del giro	°				=90° D<1m	= 90° D=1m	D>1,20m N.A	0.167
Diámetro (D) del área de giro cuando la rampa cambia de dirección	m				>90° D<1,20m	>90° L=1,20m		

PASAMANOS DE LAS RAMPAS	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
¿Tiene pasamanos? (si se requiere pasamanos y no se tiene señalar como NO, si no se requiere del pasamanos señalar N.A)	-	Si	No	N.A	Si la respuesta es NO, se califica con 0 todo el componente de pasamanos, de lo contrario continúa la evaluación			
Altura desde la superficie	m				Ninguna	70 o 90	70 y 90	0.34
Diámetro	m				Ninguna	0,025-0,032 O 0,035-0,05	0,025-0,032 y 0,035-0,05	0.306
Tienen forma circular	-	Si	No	N.A	No		Si	0.306
Se encuentran bien fijados a la estructura principal para no desprenderse	-	Si	No	N.A	No		Si	0.34
Son estables y NO rotan	-	Si	No	N.A	No		Si	0.306
Son de material resistente	-	Si	No	N.A	No		Si	0.306
Son de materiales que no se calientan con el sol	-	Si	No	N.A	No		Si	0.306
El recorrido de la mano sobre la baranda es continuo	-	Si	No	N.A	No		Si	0.306
Los extremos son curvados para evitar lesiones	-	Si	No	N.A	No		Si	0.34
Dimensiones de las prolongaciones horizontales al principio y final de las rampas	m				<0,30		0,30	0.17

OBJETOS DEL ÁREA DE JUEGOS

ESPACIOS Y USOS DIFERENCIADOS	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
Existe una separación entre las áreas de juego y las áreas poco seguras (como por ejemplo vías de circulación vehicular)	-	Si	No	N.A	No		Si/N.A	0.577
Las áreas están agrupadas espacialmente según criterios de funcionalidad y utilización	-	Si	No	N.A	No		Si	0.577
Los límites entre áreas con juegos diferentes y que presentan conflicto en el uso, son fácilmente reconocibles por los niños	-	Si	No	N.A	No		Si	0.513
Las áreas para los niños más pequeños cuentan con control visual	-	Si	No	N.A	No		Si	0.577

FACTORES DE INCLUSIÓN	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
Número de componentes de juego elevados	-				Relación menor 2 a 1		Relación mínima 2 a 1	0.552
Número de componentes de juego a nivel del suelo	-							
Al menos la mitad de los componentes elevados tienen rampas o elementos para facilitar la transferencia	-	Si	No	N.A	No		Si	0.614
Existe diversidad de objetos que puedan usar los niños con discapacidad	-	Si	No	N.A	No		Si	0.614
Existen diversos tipos de objetos de juego que sean accesibles y brinden diferentes experiencias	-	Si	No	N.A	No		Si	0.491
Los elementos de juego accesibles se encuentran en la ruta accesible	-	Si	No	N.A	No/N.A		Si	0.614

BARRERAS DE SEGURIDAD								
Elemento elevado #:								
Identificación elemento elevado:								
Altura elemento de juego elevado	m				>0,45 No		≥0,45 Si N.A	0.89
Tiene barreras de seguridad	-	Si	No	N.A				
Las barreras de seguridad tienen puntos de acceso y salida a la plataforma del elemento de juego elevado	-	Si	No	N.A	No		Si/N.A	0.89
Altura de las barreras de seguridad desde la plataforma, escalera, rampa o superficie	m				<0,60		0,60 – 0,85	0.712
Separación entre las superficies de dos elementos que formen aberturas (por ejemplo distancia entre los barrotes de una baranda)	m				<0,09 o >0,23		0,09 – 0,23	0.712

RAMPA DE ELEMENTO DE JUEGO ELEVADO	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
Ancho de las rampas de los elementos de juego elevados	m				<0,90	0,90 - 1,20	≥1,20	0.45
Longitud de las rampas de los elementos de juego elevados	m				6m<L<10m:>6% 10m<L≤15m:>8% 3m<L≤10m:>10% L≤3m:>12%	10m<L≤15m:máx 8% 3m<L≤10m:máx 10% L≤3m:máx 12%	6m<L≤10m:máx 6% 3m<L≤6m:máx 8% 1,5m<L≤3m:máx 10% L≤1,5m:máx 12%	0.45
Pendiente de las rampas de los elementos de juego elevados	%							
Tiene elementos de protección a ambos lados	-	Si	No	N.A	No		Si	0.405
Pendiente transversal de la rampa	%				>2	2	<2	0.45
La superficie es antideslizante	-	Si	No	N.A	No		Si	0.45
Diámetro superficie de aproximación al inicio y final de la rampa	m				<1,20	1,20 - 1,50	≥1,50	0.36

PASAMANOS RAMPA	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
¿Tiene pasamanos? (si se requiere pasamanos y no se tiene señalar como NO, si no se requiere del pasamanos señalar N.A)	-	Si	No	N.A	Si la respuesta es NO, se califica con 0 todo el componente de pasamanos, de lo contrario continúa la evaluación			
Altura desde la superficie	m				<0,50 ó >0,70	0,50 - 0,70	0,70	0.251
Separación entre las barras horizontales	m				<0,09 o >0,23		0,09 – 0,23	0.251
Diámetro	m				<0,025 Ó >0,032		0,025-0,032	0.226
Tienen forma circular	-	Si	No	N.A	No		Si	0.226
Se encuentran bien fijados a la estructura principal para no desprenderse	-	Si	No	N.A	No		Si	0.251
Son estables y NO rotan	-	Si	No	N.A	No		Si	0.226
Son de material resistente	-	Si	No	N.A	No		Si	0.226
Son de materiales que no se calientan con el sol	-	Si	No	N.A	No		Si	0.226
El recorrido de la mano sobre la baranda es continuo	-	Si	No	N.A	No		Si	0.226
Los extremos son curvados para evitar lesiones	-	Si	No	N.A	No		Si	0.251
¿Tiene prolongaciones al inicio y al final de la rampa?	-	Si	No	N.A	Si		No	0.201

OBJETOS DE JUEGO	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
Tienen las partes diferenciadas por materiales, texturas o colores	-	Si	No	N.A	No		Si	0.091
Las formas de las diferentes partes permiten que el niño identifique fácilmente qué es, su función, forma de uso, etc.	-	Si	No	N.A	No		Si	0.117
Los mecanismos y elementos de ensamble están protegidos para evitar lesiones	-	Si	No	N.A	No		Si N.A	0.13
Tienen acabados superficiales adecuados para evitar lesiones (sin aristas, bordes cortantes rebaba, etc.)	-	Si	No	N.A	No		Si	0.13
Las diferentes partes del objeto con las que interactúa el niño se encuentran a una altura desde el suelo o plataforma entre 0,46 y 1,0 m	-	Si	No	N.A	No		Si	0.13
Los objetos de juego accesibles permiten el acceso y aproximación del niño usando ayudas ortopédicas para el desplazamiento	-	Si	No	N.A	No		Si	0.13
Se pueden manipular/accionar con las manos	-	Si	No	N.A	No		Si N.A	0.104
Los elementos de juego tienen diferentes posibilidades de uso para facilitar la interacción de niños con discapacidad	-	Si	No	N.A	No		Si	0.13
Distancia del objeto de juego a los obstáculos u otros objetos que se encuentran alrededor	m				<1,5	1,5	>1,5 N.A	0.104
Si es un objeto de juego elevado, tiene un espacio de caída libre de obstáculos	-	Si	No	N.A	No		Si N.A	0.13
Los extremos de los tubos (en caso que los objetos de juego los tengan) deben estar cerrados para evitar atrapamiento y lesiones de las extremidades	-	Si	No	N.A	No		Si N.A	0.13
Elementos móviles del objeto de juego pueden causar atrapamiento con elementos fijos o el suelo	-	Si	No	N.A	Si		No N.A	0.13
Separación entre las superficies de dos elementos que formen aberturas (por ejemplo distancia entre los barrotes de una baranda)	m				<0,09 ó >0,23		0,09 - 0,23	0.13
Para manipular/accionar el objeto se requiere de un esfuerzo físico excesivo	-	Si	No	N.A	Si		No N.A	0.078
Los objetos de juego accesibles se pueden usar en posición sedente	-	Si	No	N.A	No		Si N.A	0.104
Los objetos de juego accesibles se deben manipular/accionar sólo con miembros inferiores	-	Si	No	N.A	Si		No N.A	0.13
Diámetro del área para el giro de la silla de ruedas en los espacios alrededor de los objetos	m				<1,5	1,5	>1,5	0.13
Para manipular/accionar los objetos se requiere hacer rotación del tronco o algún cambio de postura	-	Si	No	N.A	Si		No N.A	0.078

OBJETOS DE JUEGO	Unidad	Valor			0	1	2	Peso
Debe realizar transferencia del cuerpo para interactuar con el objeto de juego	-	Si	No	N.A	Si Ninguna	Si <0,025 ó >0,032	No N.A Si 0,025-0,032	0.078
Diámetro de elementos de apoyo para realizar transferencia del cuerpo (barras, anillos, asas, etc.)	m							
Altura de los elementos de apoyo para realizar transferencia	m				<0,50 ó >0,70	0,50 - 0,70	0,70 N.A	0.104
Cuando se requiere hacer transferencia del cuerpo el objeto tiene puntos de transferencia	-	Si	No	N.A	No		Si N.A	0.104
Debe levantar del suelo objetos o partes de los objetos	-	Si	No	N.A		Si	No N.A	0.065
Si debe levantar objetos o partes de los objetos de juego, son livianos?	-	Si	No	N.A	No <0,30 ó >0,70		Si 0,30-0,70 N.A	0.104
Altura desde el suelo o superficie a los objetos o partes de los objetos que debe levantar	m							
Los objetos permiten que el niño juegue con otros niños	-	Si	No	N.A	No		Si	0.13
Son de materiales resistentes a los fluidos corporales	-	Si	No	N.A	No		Si	0.117
Son de materiales fáciles de limpiar	-	Si	No	N.A	No		Si	0.117
Tienen aristas, bordes puntiagudos, que puedan causar lesiones en miembros inferiores (importante revisar este punto por la ausencia de sensibilidad)	-	Si	No	N.A	Si		No	0.13
El objeto requiere que el niño realice múltiples tareas al tiempo para interactuar con él	-	Si	No	N.A		Si	No	0.052
Objetos que se usan estando sentados en el objeto, tienen respaldo para mantener la postura	-	Si	No	N.A	No		Si	0.104

ANEXO 11. ENCUESTA VALIDACIÓN CON ARQUITECTOS

- ¿Es fácil de usar?
Participante 1: Si, pero es necesario contar con la guía técnica
Participante 2: Si
Participante 3: Si
Participante 4: Las tablas se pueden llenar sin demasiada dificultad
- ¿Las variables son fáciles de comprender?
P1: Si, la mayoría son comprensibles, pero algunas requieren el apoyo de la guía técnica para poder calificarlas
P2: Si se comprende y son claras, están bien separadas y discriminadas
P3: Algunas veces es necesario establecer valores específicos como criterio que permitan hacer claridad a la pregunta
P4: Algunas variables se pueden prestar para malas interpretaciones
- ¿Considera que hace falta incluir algunas variables en la herramienta? ¿Cuáles?
P1: No
P2: No
P3: La accesibilidad es un tema integral que debe incluir elementos como la iluminación y la disponibilidad del transporte público para llegar hasta el parque
P4: Preguntas descriptivas del entorno topográfico
- ¿Considera que algunas variables no aportan información importante a la herramienta de diagnóstico?
P1: Considero que todas aportan información valiosa para dar un diagnóstico más preciso
P2: Todas son importantes
P3: Las consideradas actualmente son necesarias y permiten realizar un buen diagnóstico
P4: Precisar a qué se refiere con los itinerarios del parque
- ¿Cree que se tienen variables redundantes?
P1: No, porque las variables que se repiten hacen parte de ítems diferentes y son necesarias
P2: Si, rampas y pasamanos en el entorno inmediato y el parque, sólo se deberían evaluar las del parque
P3: No
P4: Se pueden compactar algunas
- ¿Cuáles normas emplean actualmente o conocen para el diseño y construcción de los parques infantiles?

P1: Ninguna

P2: Para la accesibilidad la NTC

P3: Específicamente para parques infantiles ninguna, sin embargo el Manual del Espacio público puede ser empleado como herramienta para el diseño de itinerarios accesibles

P4: Normas sobre espacio público, sobre parques infantiles no conozco normas específicas

- ¿Puede aplicar solo la herramienta o requiere ayuda, en especial para la toma de medidas?

P1: Se puede aplicar de forma individual, pero hay unos ítems que requieren apoyo para la toma de medidas

P2: Requiero ayuda para la toma de medidas

P3: Aunque se puede aplicar solo, es conveniente tener un apoyo para medir

P4: Si se puede aplicar solo

- ¿Qué instrumentos de medición considera que requiere para aplicar la herramienta?

P1: Flexómetro, Metro, Inclínómetro

P2: Inclínómetro, Metro y Nivel

P3: Flexómetro, Inclínómetro, Cámara fotográfica

P4: Cámara fotográfica, Flexómetro, Inclínómetro

- ¿Tiene conocimiento de cómo realizar las mediciones? ¿qué medidas se le dificultaron?

P1: Si. De pronto hay dificultad para medir elementos verticales muy altos o distancias muy largas

P2: Ninguna se me dificultó

P3: Si, ninguna

P4: Las mediciones fueron sencillas

- ¿Qué opina del número de variables?

P1: Yo creo que entre más elementos se tengan que evaluar, se puede dar un mejor diagnóstico y más preciso

P2: Suficientes para el análisis de todos los elementos que componen un parque

P3: Son apropiadas, sin embargo es posible incluir más teniendo en cuenta que la accesibilidad es un tema complejo e integral

P4: Algunas se pueden compactar y hace falta incluir otras

- ¿Qué opina del tiempo empleado para realizar la evaluación?

P1: El necesario

P2: Es el necesario para evaluar todas las variables

P3: Es adecuado

P4: Se puede mejorar al compactar algunas variables

- Sugerencias

P1: tener una casilla de observaciones al final de cada ítem

P2: espacio para observaciones y para dar un nombre a los componentes que se evalúan para poderlos identificar

P3: Incluir dentro del instrumento de diagnóstico variables referentes a la conectividad del parque con la ciudad, no sólo del itinerario inmediato, sino de elementos como estacionamientos y transporte público, los cuales permiten que el parque se articule a una red dentro de la ciudad y no sea simplemente un punto accesible pero aislado que impida la autonomía de los usuarios para llegar a él o salir

P4: Definir mejor el concepto de juegos elevados. Preguntar sobre cómo se llega al parque, medios de transporte empleados.

ANEXO 12. HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO. FORMATO PARA USUARIOS

Fecha:					
Nombre del evaluador:					
Cargo:					
Dirección del parque:					
Instrumentos empleados para las mediciones	1	2	3	4	5
Nombre instrumento					
Tolerancia del instrumento*					
Número de cruces peatonales que conducen al parque:					
Clasificación del parque					
Número de objetos de juego					
Número de tipos de objetos					
Comentarios:					
<p>*Es importante para ajustar los rangos de evaluación con la tolerancia de los instrumentos de medición</p> <p>Se recomienda tomar registro fotográfico del entorno y del parque, y de cada uno de los elementos evaluados para facilitar el análisis de los resultados y hacer seguimientos de las modificaciones que se deben realizar</p>					

ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO INMEDIATO

Ruta #:

Identificación ruta:

ITINERARIOS DE ACCESO	Unidad	Valor			Comentarios
¿Tiene itinerario? (si se requiere un itinerario y no se tiene señalar como NO, si no se requiere un itinerario señalar N.A)	-	Si	No	N.A	
Ancho (libre de obstáculos)	m				
Se cuenta con circuitos para triciclos, bicicletas, etc.	-	Si	No	N.A	
Pendientes longitudinales	%				
Pendientes transversales	%				
Diámetro del área para el giro de la silla de ruedas	m				
Diferencia de nivel entre el itinerario de circulación peatonal y la calzada	m				
Los itinerarios con un desnivel superior a 10 cm tienen bordillo de protección de mínimo 5 cm de altura	-	Si	No	N.A	
Diferencia de nivel entre el itinerario de circulación peatonal y la calzada en los cruces peatonales	m				
Se tienen vados en los cruces peatonales	-	Si	No	N.A	
Pendiente longitudinal del vado	%				
Ancho del vado	m				
Altura de los elementos verticales que invaden las vías de paso	m				
Los puntos de acceso y salida del parque están conectados con los itinerarios de acceso	-	Si	No	N.A	
Las juntas entre los elementos de piso, generan vibración a la silla de ruedas o dificultan la circulación o paso con ayudas ortopédicas.	-	Si	No	N.A	
Se diferencian claramente los itinerarios peatonales de las vías de circulación vehicular	-	Si	No	N.A	
Rejillas, tapas de registro, entre otras, están rasantes con el nivel del pavimento	-	Si	No	N.A	

PAVIMENTOS Y SUPERFICIES DE CIRCULACIÓN	Unidad	Valor			Comentarios
La superficie es estable	-	Si	No	N.A	
La superficie es firme, sin elementos sueltos como gravilla, arena o tierra suelta que impidan la circulación de ayudas ortopédicas o sillas de ruedas	-	Si	No	N.A	
Opone resistencia al desplazamiento	-	Si	No	N.A	
La superficie es antideslizante en seco y en mojado	-	Si	No	N.A	
Cuenta con drenaje	-	Si	No	N.A	

ORIENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	Unidad	Valor			Comentarios
Se tiene información en el entorno cercano al parque para indicar su ubicación	-	Si	No	N.A	
Los puntos de acceso y salida del parque están claramente identificados y marcados	-	Si	No	N.A	
Existe señalización de las rutas accesibles para llegar al parque	-	Si	No	N.A	

RAMPAS	Unidad	Valor			Comentarios
¿Tiene rampa? (si se requiere rampa y no se tiene señalar como NO, si no se requiere una rampa señalar N.A)	-	Si	No	N.A	
Las rampas tienen cambio de dirección	-	Si	No	N.A	
Pendiente longitudinal de rampas con cambio de dirección	%				
Longitud (L)	m				
Pendiente longitudinal	%				
La pendiente es constante	-	Si	No	N.A	
Pendiente transversal de la rampa	%				
Ancho	m				
Tiene elementos de protección a ambos lados	-	Si	No	N.A	
La superficie es antideslizante	-	Si	No	N.A	
Diámetro superficie de aproximación al inicio y final de la rampa	m				
Altura rampa – suelo (en la parte más alta)	m				
Tiene pasamanos	-	Si	No	N.A	
Tiene bordillo	-	Si	No	N.A	
Tienen descansos	-	Si	No	N.A	
Distancia entre los descansos	m				
Ancho de los descansos	m				
Pendiente transversal del descanso	%				
Largo del descanso	m				
Grados del giro	°				
Diámetro (D) del área de giro cuando la rampa cambia de dirección	m				

PASAMANOS DE LAS RAMPAS	Unidad	Valor			Comentarios
¿Tiene pasamanos? (si se requiere pasamanos y no se tiene señalar como NO, si no se requiere del pasamanos señalar N.A)	-	Si	No	N.A	
Altura desde la superficie	m				
Diámetro	m				
Tienen forma circular	-	Si	No	N.A	
Se encuentran bien fijados a la estructura principal para no desprenderse	-	Si	No	N.A	
Son estables y NO rotan	-	Si	No	N.A	
Son de material resistente	-	Si	No	N.A	
Son de materiales que no se calientan con el sol	-	Si	No	N.A	
El recorrido de la mano sobre la baranda es continuo	-	Si	No	N.A	
Los extremos son curvados para evitar lesiones	-	Si	No	N.A	
Dimensiones de las prolongaciones horizontales al principio y final de las rampas o escaleras	m				

ACCESIBILIDAD EN EL ÁREA DE JUEGOS

ITINERARIO RUTA PRINCIPAL INTERNA DEL PARQUE	Unidad	Valor			Comentarios
¿Se tiene una ruta principal en el parque?	m	Si	No	N.A	
Ancho de los pasos de circulación (libre de obstáculos)	m				
Pendientes longitudinales	%				
Pendientes transversales	%				
Diferencia de nivel entre el itinerario de circulación peatonal y la superficie del parque	m				
Los itinerarios con un desnivel superior a 10 cm tienen bordillo de protección de 5 cm de altura	-	Si	No	N.A	
Longitud (L) del recorrido	m				
Número de zonas de descanso (Z.D) dentro del parque	-				
Ancho de las zonas de descanso libre de obstáculos (sin reducir el ancho mínimo de los itinerarios de circulación)	m				
Longitud de las zonas de descanso	m				
Separación entre las zonas de descanso del recorrido	m				
Se cuenta con circuitos para triciclos, bicicletas, etc.	-	Si	No	N.A	
Diámetro del área para el giro de la silla de ruedas	m				
Altura de los elementos verticales que invaden las vías de paso	m				
Los puntos de acceso y salida del parque están conectados con la ruta principal del parque	-	Si	No	N.A	
Se cuenta con una ruta accesible dentro del parque	-	Si	No	N.A	
Las juntas entre los elementos de piso, generan vibración a la silla de ruedas o dificultan la circulación o paso con ayudas ortopédicas.	-	Si	No	N.A	

PAVIMENTOS, SUPERFICIES DE CIRCULACIÓN Y ZONAS DE JUEGO	Unidad	Valor			Comentarios
La superficie es estable	-	Si	No	N.A	
La superficie es firme, sin elementos sueltos como gravilla, arena o tierra suelta que impidan la circulación de ayudas ortopédicas o sillas de ruedas	-	Si	No	N.A	
Absorbe impactos	-	Si	No	N.A	
Opone resistencia al desplazamiento	-	Si	No	N.A	
La superficie es antideslizante en seco y en mojado	-	Si	No	N.A	
Tiene combinación de texturas y/o colores para diferenciar las áreas	-	Si	No	N.A	
Cuenta con drenaje	-	Si	No	N.A	
El pavimento alrededor y bajo los equipos de juego es de material que permite el desplazamiento con ayudas ortopédicas para la movilidad	-	Si	No	N.A	
El pavimento bajo los equipos de juego y alrededor es de material amortiguador	-	Si	No	N.A	

ORIENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	Unidad	Valor			Comentarios
Se tiene trazada la ruta principal del parque	-	Si	No	N.A	
Se tienen trazadas otras rutas que se desprenden de la principal	-	Si	No	N.A	
Existe un orden determinado en el parque para ubicar y orientar al niño entre las diferentes áreas de juego	-	Si	No	N.A	
Hay información de: elementos de juego, distribución de los mismos y de las diferentes áreas de juego, y los rangos de edad	-	Si	No	N.A	

ZONAS DE DESCANSO	Unidad	Valor			Comentarios
¿Se tienen zonas de descanso?	-	Si	No	N.A	
Zona de descanso #:					
Identificación zona de descanso:					
Cuenta con bancas, sillas u otros elementos de descanso	-	Si	No	N.A	
Tienen resguardo del sol y la lluvia	-	Si	No	N.A	
Ancho área para maniobrar silla de ruedas	m				
Se tienen asientos a diferentes alturas	-	Si	No	N.A	
Altura asiento – suelo	m				
Profundidad del asiento	m				
Altura apoya brazos – asiento	m				
Altura del respaldo	m				
Ángulo entre respaldo y asiento	°				

RAMPAS	Unidad	Valor			Comentarios
¿Tiene rampa? (si se requiere rampa y no se tiene señalar como NO, si no se requiere una rampa señalar N.A)	-	Si	No	N.A	
Rampa #:					
Identificación rampa:					
Las rampas tienen cambio de dirección	-	Si	No	N.A	
Pendiente longitudinal de rampas con cambio de dirección	%				
Longitud (L)	m				
Pendiente longitudinal	%				
La pendiente es constante	-	Si	No	N.A	
Pendiente transversal de la rampa	%				
Ancho	m				
Tiene elementos de protección a ambos lados	-	Si	No	N.A	
La superficie es antideslizante	-	Si	No	N.A	
Diámetro superficie de aproximación al inicio y final de la rampa	m				
Altura rampa – suelo (en la parte más alta)	m				
Tiene pasamanos	-	Si	No	N.A	
Tiene bordillo	-	Si	No	N.A	
Tienen descansos	-	Si	No	N.A	
Distancia entre los descansos	m				
Ancho de los descansos	m				
Pendiente transversal del descanso	%				
Largo del descanso	m				
Grados del giro	°				
Diámetro (D) del área de giro cuando la rampa cambia de dirección	m				
PASAMANOS DE LAS RAMPAS	Unidad	Valor			Comentarios
¿Tiene pasamanos? (si se requieren y no se tiene señalar como NO, si no se requieren señalar N.A)	-	Si	No	N.A	
Altura desde la superficie	m				
Diámetro	m				
Tienen forma circular	-	Si	No	N.A	
Se encuentran bien fijados a la estructura principal para no desprenderse	-	Si	No	N.A	
Son estables y NO rotan	-	Si	No	N.A	
Son de material resistente	-	Si	No	N.A	
Son de materiales que no se calientan con el sol	-	Si	No	N.A	
El recorrido de la mano sobre la baranda es continuo	-	Si	No	N.A	
Los extremos son curvados para evitar lesiones	-	Si	No	N.A	
Dimensiones de las prolongaciones horizontales al principio y final de las rampas o escaleras	m				

OBJETOS DEL ÁREA DE JUEGOS

ESPACIOS Y USOS DIFERENCIADOS	Unidad	Valor			Comentarios
Existe una separación entre las áreas de juego y las áreas poco seguras (como por ejemplo vías de circulación vehicular)	-	Si	No	N.A	
Las áreas están agrupadas espacialmente según criterios de funcionalidad y utilización	-	Si	No	N.A	
Los límites entre áreas con juegos diferentes y que presentan conflicto en el uso, son fácilmente reconocibles por los niños	-	Si	No	N.A	
Las áreas para los niños más pequeños cuentan con control visual	-	Si	No	N.A	

FACTORES DE INCLUSIÓN	Unidad	Valor			Comentarios
Número de componentes de juego elevados	-				
Número de componentes de juego a nivel del suelo	-				
Al menos la mitad de los componentes elevados tienen rampas o elementos para facilitar la transferencia	-	Si	No	N.A	
Existe diversidad de objetos que puedan usar los niños con discapacidad	-	Si	No	N.A	
Existen diversos tipos de objetos de juego que sean accesibles y brinden diferentes experiencias	-	Si	No	N.A	
Los elementos de juego accesibles se encuentran en la ruta accesible	-	Si	No	N.A	

BARRERAS DE SEGURIDAD	Unidad	Valor			Comentarios
Elemento elevado #:					
Identificación elemento elevado:					
Altura elemento de juego elevado	m				
Tiene barreras de seguridad	-	Si	No	N.A	
Las barreras de seguridad tienen puntos de acceso y salida a la plataforma del elemento de juego elevado	-	Si	No	N.A	
Altura de las barreras de seguridad desde la plataforma, escalera, rampa o superficie	m				
Separación entre las superficies de dos elementos que formen aberturas (por ejemplo distancia entre los barrotes de una baranda)	m				

RAMPA DE ELEMENTO DE JUEGO ELEVADO	Unidad	Valor			Comentarios
Elemento elevado #:					
Identificación elemento elevado:					
Ancho de las rampas de los elementos de juego elevados	m				
Longitud de las rampas de los elementos de juego elevados	m				
Pendiente de las rampas de los elementos de juego elevados	%				
Tiene elementos de protección a ambos lados	-	Si	No	N.A	
Pendiente transversal de la rampa	%				
La superficie es antideslizante	-	Si	No	N.A	
Diámetro superficie de aproximación al inicio y final de la rampa	m				

PASAMANOS RAMPA	Unidad	Valor			Comentarios
¿Tiene pasamanos? (si se requiere pasamanos y no se tiene señalar como NO, si no se requiere del pasamanos señalar N.A)	-	Si	No	N.A	
Altura desde la superficie	m				
Separación entre las barras horizontales	m				
Diámetro	m				
Tienen forma circular	-	Si	No	N.A	
Se encuentran bien fijados a la estructura principal para no desprenderse	-	Si	No	N.A	
Son estables y NO rotan	-	Si	No	N.A	
Son de material resistente	-	Si	No	N.A	
Son de materiales que no se calientan con el sol	-	Si	No	N.A	
El recorrido de la mano sobre la baranda es continuo	-	Si	No	N.A	
Los extremos son curvados para evitar lesiones	-	Si	No	N.A	
¿Tiene prolongaciones al inicio y al final de la rampa?	-	Si	No	N.A	

OBJETOS DE JUEGO	Unidad	Valor			Comentarios
Identificación del objeto de juego:					
Tienen las partes diferenciadas por materiales, texturas o colores	-	Si	No	N.A	
Las formas de las diferentes partes permiten que el niño identifique fácilmente qué es, su función, uso, etc.	-	Si	No	N.A	
Los mecanismos y elementos de ensamble están protegidos para evitar lesiones	-	Si	No	N.A	
Tienen acabados superficiales adecuados para evitar lesiones (sin aristas, bordes cortantes rebaba, etc.)	-	Si	No	N.A	
Las partes del objeto con las que interactúa el niño están a una altura desde la superficie entre 0,46 y 1,0 m	-	Si	No	N.A	
Los objetos de juego accesibles permiten el acceso y aproximación del niño usando ayudas ortopédicas para el desplazamiento	-	Si	No	N.A	
Se pueden manipular/accionar con las manos	-	Si	No	N.A	
Los elementos de juego tienen diferentes opciones de uso para facilitar la interacción de niños con discapacidad	-	Si	No	N.A	
Distancia del objeto de juego a los obstáculos u otros objetos que se encuentran alrededor	m				
Si es un objeto de juego elevado, tiene un espacio de caída libre de obstáculos	-	Si	No	N.A	
Los extremos de los tubos (en caso que los objetos de juego los tengan) deben estar cerrados para evitar atrapamiento y lesiones de las extremidades	-	Si	No	N.A	
Elementos móviles del objeto de juego pueden causar atrapamiento con elementos fijos o el suelo	-	Si	No	N.A	
Separación entre las superficies de dos elementos que formen aberturas (por ejemplo distancia entre los barrotes de una baranda)	m				
Para manipular/accionar el objeto se requiere de un esfuerzo físico excesivo	-	Si	No	N.A	
Los objetos de juego accesibles se pueden usar en posición sedente	-	Si	No	N.A	
Los objetos de juego accesibles se deben manipular/accionar sólo con miembros inferiores	-	Si	No	N.A	
Diámetro del área para el giro de la silla de ruedas en los espacios alrededor de los objetos	m				
Para manipular/accionar los objetos se requiere hacer rotación del tronco o algún cambio de postura	-	Si	No	N.A	
Debe realizar transferencia del cuerpo para interactuar con el objeto de juego	-	Si	No	N.A	
Diámetro de elementos de apoyo para realizar transferencia del cuerpo (barras, anillos, asas, etc.)	m				
Altura de los elementos de apoyo para realizar transferencia	m				
Cuando se requiere hacer transferencia del cuerpo el objeto tiene puntos de transferencia	-	Si	No	N.A	
Debe levantar del suelo objetos o partes de los objetos	-	Si	No	N.A	
Si debe levantar objetos o partes de los objetos de juego, ¿son livianos?	-	Si	No	N.A	
Altura desde el suelo o superficie a los objetos o partes de los objetos que debe levantar	m				
Los objetos permiten que el niño juegue con otros niños	-	Si	No	N.A	
Son de materiales resistentes a los fluidos corporales	-	Si	No	N.A	
Son de materiales fáciles de limpiar	-	Si	No	N.A	
Tienen aristas, bordes puntiagudos, que puedan causar lesiones en miembros inferiores	-	Si	No	N.A	
El objeto requiere que el niño realice múltiples tareas al tiempo para interactuar con él	-	Si	No	N.A	
Objetos que se usan estando sentados en el objeto, tienen respaldo para mantener la postura	-	Si	No	N.A	

